



Министерство образования Московской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Техник -технолог

**Одобрено на заседании педагогического
совета**

**Утверждено Приказом
ГАПОУ МО «ПК «Энергия»**

**Согласовано с предприятием-работодателем
АО «ВПК «НПО машиностроения»**

протокол № 4 от 16 июня 2025г.

приказ № 536-01 от 16 июня 2025г.

Директор

К.С.Подольяк

Начальник отдела подготовки
и развития персонала

Н.И.Кравцов



2025 год

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 9
от «16» июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Педагогический совет
Протокол № 4
от «16» июня 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой
комиссии общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7
от «10» июня 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 7
от «10» июня 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой
комиссии циклов ЕН и ОГСЭ
Протокол № 7
от «10» июня 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой комиссии
профессиональных дисциплин
Протокол № 8
от «10» июня 2025 г.

Настоящая образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии утвержденного приказом Министерства просвещения России от 08.11.2023 № 835 (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 № 76264).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Перечень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке ОПОП-П

Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения» (АО «ВПК «НПО машиностроения»).

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	9
3.2. Профессиональные стандарты	9
3.3. Осваиваемые виды деятельности	13
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	14
4.1. Общие компетенции	14
4.2. Профессиональные компетенции	18
4.3. Матрица компетенций выпускника	35
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	46
5.1. Учебный план	46
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	51
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	54
5.4. Календарный учебный график	69
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	70
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	70
5.7. Практическая подготовка	70
5.8. Государственная итоговая аттестация	71
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	71
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	71
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	72
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	72
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	73

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.09 *Аддитивные технологии* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 *Аддитивные технологии*, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 08.11.2023 № 835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 *Аддитивные технологии*» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 № 76264) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 *Аддитивные технологии*, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения России от 08.11.2023 № 835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 *Аддитивные технологии*» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122);

Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 № 76264);

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 марта 2022 г. № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет»;

Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок);

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 № 74776);

Приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.01.2024 № 76946);

Постановление Правительства РФ от 27.04.2024 № 555 (ред. от 07.04.2025) «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (вместе с «Положением о целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования», «Правилами установления квоты приема на целевое обучение по образовательным программам высшего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»);

Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ») (Зарегистрировано в Минюсте России 10.09.2020 № 59764);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 № 64365);

Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 № 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

Устав ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 30.05.2024 (утвержден Распоряжением Министерства образования Московской области от 22.05.2024 № Р-532);

Положение по разработке рабочей программы учебной дисциплины и профессионального модуля в ГАПОУ МО «ПК «Энергия» (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 20.12.2019 № 1045-01);

Положение по разработке и утверждению основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена /программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих ГАПОУ МО «ПК «Энергия» (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 30.11.2018 № 764-01);

Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 25.04.2023 № 415-01);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 24.06.2024 № 687-01);

Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 12.04.2024 № 363-01);

Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 28.02.2023 № 233-01);

Положение о порядке проведения ГИА

(Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 18.11.2024 № 1224-01);

Положение о реализации среднего общего образования (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 25.04.2023 № 413-01);

Положение о дипломном проекте (работе) (Приказ директора ГАПОУМО «ПК «Энергия» от 30.06.2023 № 622-01);

Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 29.08.2023 № 729-01).

Соглашение № 38 от 28.04.2022г. О партнерстве в целях создания и развития образовательно- производственного центра (кластера).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям». - Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 № 64365)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение работником противопожарного инструктажа Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения России от 08.11.2023 № 835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122)
Квалификация (-и) выпускника	Техник -технолог
в т.ч. дополнительные квалификации	16045 Оператор станков с программным управлением 15657 Оператор лазерных установок
Направленности (при наличии)	-
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 часов
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев

Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4192	2353
общеобразовательные дисциплины	1476	690
социально-гуманитарный цикл	370	283
общепрофессиональный цикл	611	226
профессиональный цикл	1375	1010
в т.ч. практика:	720	720
учебная	252	252
производственная	468	468
по профилю специальности/ преддипломная	144	144
Вариативная часть образовательной программы	1748	1558
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	43	43
СГ.04 Физическая культура	41	41
СГ.06 Коммуникативный практикум	36	10
СГ.07 Основы бережливого производства	36	10
ОП.15ц Информационные технологии в профессиональной деятельности	36	10
ОП.16ц Базовые технологии цифровой экономики	36	10
УП.02 Учебная практика	108	108
ПП.02 Производственная практика	396	396
УП.03 Учебная практика	72	72
ПП.03 Производственная практика	432	432
ПМ.04Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением) в т.ч. практика:	278	30
- учебная	72	72
- производственная	108	108
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	234	180

ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок) в т.ч. практика: - учебная - производственная	234 72 72	72 72 72
ГИА в форме демонстрационного экзамена	216	
Всего	5940	3911

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	ПС 40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
2	ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 № 431н	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му

				кавалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му кавалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му кавалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Квалификационные справочники

№	Наименование квалификационно го справочника	Раздел	Профессия/ должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕТКС, выпуск 2, Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45 (ред. от 13.11.2008)	Механическая обработка металлов и других материалов	Оператор станков с программным управлением – 2 разряд	Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 кавалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей

				контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.
2	ЕТКС, выпуск 2, Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45 (ред. от 13.11.2008)	Механическая обработка металлов и других материалов	Оператор станков с программным управлением – 3 разряд	Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка.

				Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.
3	ЕТКС, Часть №1 выпуска №2 утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 № 645)	Сварочные работы	Оператор лазерных установок -3 разряд	Ведение с пульта управления процесса лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки, гравирования и другой технологической обработки деталей и изделий из различных материалов разной толщины, не подвергающихся испытаниям, на налаженных однотипных установках, в том числе с программным управлением. Контурная обрезка по разметке простых объемных изделий после формообразования. Подготовка установки для выполнения заданных операций: чистка оптических элементов, включение обслуживающих систем и т.д. Установка и снятие деталей после обработки. Обслуживание питающих устройств высокого напряжения. Наблюдение и контроль за работой лазерной установки по измерительным приборам, цифровым табло, сигнальным лампам. Определение микротвердости

				обработанных деталей на приборе. Приготовление микрошлифов. Смена объектива, насадка телескопа и проведение других регламентных работ, не требующих дополнительной подладки установки. Ведение журнала учета работы установки.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
ВД.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ВД.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением
ВД.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 15657 Оператор лазерных установок

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства

	принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	Навыки:
		сканирования физических объектов
		применения измерительных инструментов
		проверки соответствия готовых изделий техническому заданию
		Умения:
		выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта
		осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки
		производить подготовку объекта к сканированию
		выбирать средства измерений
		определять уровень детализации при сканировании и полигонизации
		измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов
		сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки
		оценивать точность оцифровки
		Знания:
		устройства для трехмерного сканирования и области их применения
		принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки
		методы трехмерного сканирования объектов
		правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования

		требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках
		виды, методы, объекты и средства измерений
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.		Навыки:
		работы в системах автоматизированного проектирования (САПР)
		разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства
		подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок
		Умения:
		выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей
		подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия
		выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования
		осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях
		Знания:
		методы и приемы проекционного черчения
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
		требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках
		критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
		виды, методы и средства измерений
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности
		система допусков и посадок
		квалитеты и параметры шероховатости

		методы определения погрешностей измерений
		назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.		возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования
		методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
		Навыки:
		создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий
		Умения:
		определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга
		проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях
		выравнивать полигональную модель в заданной системе координат
		выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений
		осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий
		создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий
		осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия
		Знания:
		специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга
		требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга
		методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним
		способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей

		способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей
		методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы
	ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	Навыки:
		разработки чертежей для создания электронной модели изделия
		создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
		Умения:
		выполнять графические изображения в ручной и машинной графике
		выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов
		читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности
		оформлять технологическую и конструкторскую документацию
		Знания:
		методы проекционного черчения;
		приемы выполнения геометрических построений;
		правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
		принципы нанесения размеров;
		порядок и последовательность детализации сборочных чертежей;
		правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке;
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
		типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
Подготовка, организация производства и изготовление изделий	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	Навыки:
		выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
		Умения:

на участках аддитивного производства		оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме
		снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок
		Знания:
		порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве
		методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках
		типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства
		виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства
	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Навыки:
		подготовки аддитивных установок к запуску
		подготовки и загрузки рабочих материалов
		контроля процесса создания изделия на аддитивной установке
		Умения:
		осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования
		загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливая технологическую подложку (платформу)
		выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова
		извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки
		выполнять измерения и контроль параметров изделий
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
		Знания:
		принципы формообразования в аддитивном производстве
		типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза
		виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза

		назначение и область применения существующих типов аддитивных установок, и используемые в них материалы
		технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.		конструкции аддитивных установок
		порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке
		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок
		Навыки:
		управления процессами аддитивного производства
		организации работы участка аддитивного производства
		Умения:
		рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда
		рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования
		оптимизировать загрузку оборудования
		принимать и реализовывать управленческие решения
		мотивировать работников на решение производственных задач
		управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
		определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности
		оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте
		проводить инструктаж по технике безопасности
		защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации
		Знания:
		особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок
		нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства
		основы организации производства, мотивации и управления персоналом
		принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов

		принципы делового общения в коллективе
		правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Навыки:
		контроля технологического процесса аддитивной установки
		Умения:
		анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов
		анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки
		выявлять нарушение параметров технологического процесса
		правильно эксплуатировать электрооборудование
		использовать электронные приборы и устройства
		Знания:
		причины брака, дефектов изделий;
		методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках
		проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов
		устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления
		принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом
		состав и принцип работы мехатронных модулей
		типы привода (электрический, гидравлический, пневматический)
		типы и назначение датчиков
	ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на	Навыки:
		выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента

	аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.	проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов
		Умения:
		выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий
		выявлять дефекты изделий
		анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки
		анализировать причины дефектов изделий
		определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия
		выбирать средства измерений
		выполнять измерения и контроль параметров изделий
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
		определять оптимальные методы контроля качества
		осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную
		использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки
		Знания:
		критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала
		методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий
		причины брака, дефектов изделий
		технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки
		методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки
		правила безопасной эксплуатации механического оборудования

	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	Навыки:
		выявления и устранения неисправностей аддитивных установок
		диагностического контроля технического состояния аддитивных установок
		Умения:
		проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки
		проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля
		прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации
		производить диагностику оборудования и определение его ресурсов
		организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок
		правильно эксплуатировать электрооборудование
		проводить электроизмерения
		читать принципиальные электрические схемы устройств/установок
		Знания:
		физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов
		конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов
		устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы
		признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления
		алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок
		приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок
		электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования
		правила электробезопасности
		профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии
		Навыки:

	ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	проведения операций технического обслуживания аддитивных установок
		Умения:
		менять сменные элементы аддитивных установок
		проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами
		эффективно использовать материалы и оборудование
		заполнять технологическую документацию
		Знания:
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок
		элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании
		регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов
		методы повышения долговечности оборудования
		приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов
		требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Навыки:
		проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций
		разработки технологической документации
		Умения:
		анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства
		анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения
		работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами
		проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства
		выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса

		разрабатывать и оформлять технологическую документацию
		осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства
		Знания:
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
		правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации
		основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий,
		взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса
		влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий
		порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации
		методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
	ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Навыки:
		проектирования операций аддитивного производства
		оформления технологической документации на операции аддитивного производства
		анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов
		разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках
		Умения:
		назначать оптимальные технологические режимы
		выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства

		использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации
		оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.		Знания:
		взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия
		устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы
		критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала
		Навыки:
		анализа конструкторской документации на технологичность конструкции
		подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
		Умения:
		подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации
		осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия
		разрабатывать управляющие программы
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		Знания:
		правила чтения конструкторской и технологической документации
		требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках
		критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала
		требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД
		система допусков и посадок
		квалитеты и параметры шероховатости
		влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках.	причины брака, дефектов изделий Навыки: обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании; токарной обработки баллонов, фитингов, воротков, клуппов, втулок для кондукторов, ключей торцевых (внутренних и наружных), пробок, шпилек; обдирки валов длиной до 1500 мм, верхнего слоя резины в шлангах и воздушных тормозных рукавах; сверления отверстий под смазку во вкладышах; сверление отверстий под шплинты; фрезерования граней под ключ болтов, гаек, пробок, штуцеров, кранов, деталей малогабаритных металлоконструкций, стружечных канавок, шарниров, торцов, скосов, лопаток; шлифования осей, оправок, штифтов цилиндрических, автонормалей крепежных (бесцентровое), торцов, угольников установочных; зенкования отверстий. Умения: выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и глухих отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках; нарезать наружные, внутренние треугольные резьбы метчиком или плашкой на токарных станках; выполнять обработку деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам и на шлифовальных с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези шипов, цилиндрические поверхности фрезами; выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях Знания:

		принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и специального режущего инструмента;
ПК 4.2. Осуществлять обработку деталей с программным управлением с использованием пульта управления.		назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;
		наименование и основные механические свойства обрабатываемых материалов;
		правила заточки и установки резцов и сверл;
		виды фрез, резцов и их основные узлы;
		виды шлифовальных кругов и сегментов;
		способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		элементы и виды резьбы;
		систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
		Навыки:
		обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);
		токарной обработки на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;
		фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, кожухов, муфт, фланцев, фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления;
		сверления, цекования, зенкерования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих диаметром до 24 мм;
		сверления, растачивания, цекования, зенкерования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей,
		горячештамповочных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; -проверки качества обработки деталей
		Умения:

		выполнять с пульта управления процесс обработки деталей по 12-14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением;
		устанавливать приспособление с выверкой исходных точек согласно технологическому процессу;
		устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;
		выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
		подналаживать отдельные простые и средней сложности узлы и механизмы под руководством оператора;
		выполнять проверку качества обработки деталей контрольно- измерительным инструментом и визуально.
		Знания:
		устройство и принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
		правила управления обслуживаемого оборудования;
		условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
		назначение условных знаков на панели управления станком;
		правила установки перфолент в считывающее устройство;
		способы возврата программносителя к первому кадру;
		порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
		приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
		порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 15657 Оператор лазерных установок	ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок	Навыки:
		проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок
		Умения:
		планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей;

		осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей;
		разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
		осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
		осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
		осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
		умение оценивать и рассчитывать параметры мощных лазеров для различных технологий;
		осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;
		организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции;
		проводить наладку станка с ЧПУ на обработку простых и средней сложности деталей;

		проводить наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;
		устанавливать технологическую последовательность обработки;
		подбирать режущий, контрольно - измерительный инструмент и приспособления по технологической документации;
		проверять и контролировать по индикаторам правильность установки приспособлений и режущего инструмента в системе координат;
		корректировать режимы резания по результатам работы станка;
		Знания:
		информацию о лазерных технологиях, оборудовании лазерных технологических установок и комплексов, об управлении лазерным пучком, о режимах, параметрах и особенностях некоторых технологических операций, связанных с обработкой материалов;
		технику безопасности (правила безопасной работы на станках);
		устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, простых и средней сложности контрольно - измерительных инструментов и приборов;
		правила заточки, доводки и установки нормализованного и специального режущего инструмента;
		правила чтения технологической и конструкторской документации;
		устройство и принцип работы лазерной установки; основные правила управления установкой
		правила чтения программы по распечатке;
		способы возврата программноносителя к первому кадру;
		основы электротехники и оптики в пределах выполняемой работы
		основные физические свойства материалов обрабатываемых деталей
		требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям
		виды лазерной обработки
		порядок проведения профилактических работ
		особенности работы установок с программным управлением.
		допуски и посадки, качества и параметры шероховатости

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО обязательная	ВД.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного

		основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.		изделий методами аддитивных технологий	производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
ВД по ФГОС СПО обязательная	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства

		ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной

				аддитивных технологий	документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
ВД по ФГОС СПО обязательная	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства

		применительно к аддитивным технологиям		методами аддитивных технологий	ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
Вариативная	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках.	ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
				ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 4.2. Осуществлять обработку деталей с	ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с	ОТФ А Изготовление простых	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му

		программным управлением с использованием пульта управления.	числовым программным управлением	деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
				ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
Вариативная	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках.	ЕТКС, выпуск 2, Утвержден Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 15	Механическая обработка металлов и других материалов	Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 качествам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его

			ноября 1999 г. № 45 (ред. от 13.11.2008)		корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно - измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.
		ПК 4.2. Осуществлять обработку деталей с программным управлением с использованием пульта управления.	ЕТКС, выпуск 2, Утвержден Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 15 ноября 1999 г. № 45 (ред. от 13.11.2008)	Механическая обработка металлов и других материалов	Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно - измерительными инструментами и визуально.
Вариативная	Выполнение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих: 15657 Оператор лазерных установок	ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок	ЕТКС, Часть №1 выпуска №2 утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45	Сварочные работы	Ведение с пульта управления процесса лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки, гравирования и другой технологической обработки деталей и изделий из различных материалов разной толщины, не подвергающихся испытаниям, на налаженных

			(в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 № 645)		однотипных установках, в том числе с программным управлением. Контурная обрезка по разметке простых объемных изделий после формообразования. Подготовка установки для выполнения заданных операций: чистка оптических элементов, включение обслуживающих систем и т.д. Установка и снятие деталей после обработки. Обслуживание питающих устройств высокого напряжения. Наблюдение и контроль за работой лазерной установки по измерительным приборам, цифровым табло, сигнальным лампам. Определение микротвердости обработанных деталей на приборе. Приготовление микрошлифов. Смена объектива, насадка телескопа и проведение других регламентных работ, не требующих дополнительной подналадки установки. Ведение журнала учета работы установки.

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																										
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	
Обязательная часть образовательной программы																												
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины																											
ОД.01	Русский язык				О	О				О							О											
ОД.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О							О											
ОД.03	История	О	О		О	О	О										О											
ОД.04	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О							О											
ОД.05	География	О	О	О	О	О	О	О		О												О						
ОД.06	Иностранный язык	О	О		О					О							О							О				
ОД.07	Математика	О	О	О	О	О	О	О				О																
ОД.08	Информатика	О	О										О	О									О					
ОД.09	Физическая культура	О			О				О								О											
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О	О	О	О	О								О											
ОД.11	Физика	О	О	О	О	О	О	О										О										
ОД.12	Химия	О	О		О			О									О	О										
ОД.13	Биология	О	О		О			О									О	О										
ОД.14	Введение в специальность	О	О											О														
	Индивидуальный проект (математика)	О	О	О	О	О	О	О				О																
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																											
СГ.01	История России	О	О		О		О																					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О	О		О	О				О																		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О			О			О																				
СГ.04	Физическая культура	О			О				О																			
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О		О	О																							
СГ.06	Коммуникативный практикум	О			О																							
СГ.07	Основы бережливого производства	О			О			О																				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																											
ОП.01	Инженерная графика	О	О		О									О														
ОП.02	Электротехника и электроника	О			О					О	О	О																
ОП.03	Техническая механика	О			О							О		О										О				
ОП.04	Материаловедение	О													О	О												

ОП.05	Технологическое оборудование	О	О		О									О	О		О							
ОП.06	Теплотехника	О			О				О					О										
ОП.07	Процессы формообразования в машиностроении	О	О		О								О											
ОП.08	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	О			О				О		О	О									О			
ОП.09	Основы мехатроники	О												О		О		О	О	О	О			
ОП.10	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О		О								О											
ОП.11	Охрана труда	О						О							О									
ОП.12	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	О		О	О			О							О									
ОП.13	Математика	О	О		О					О														
ОП.14	Информатика	О	О		О					О											О			
ОП.15ц	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О		О						О	О									О			
ОП.16ц	Базовые технологии цифровой экономики	О	О		О										О									
П.00	Профессиональный цикл																							
ПМ.01	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования																							
МДК.01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	О	О		О			О		О	О	О	О											
МДК.01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	О	О		О			О		О	О	О	О											
УП.01	Учебная практика	О	О		О			О		О	О	О	О											
ПП.01	Производственная практика	О	О		О			О		О	О	О	О											
ПМ.02	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства																							
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	О	О		О			О		О				О	О	О	О	О	О	О				
МДК.02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках	О	О		О			О		О				О	О	О	О	О	О	О				
МДК.02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок	О	О		О			О		О				О	О	О	О	О	О	О				

МДК 02.04	Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	О	О		О			О		О					О	О	О	О	О	О	О						
УП.02	Учебная практика	О	О		О			О		О					О	О	О	О	О	О	О						
ПП.02	Производственная практика	О	О		О			О		О					О	О	О	О	О	О	О						
ПМ.03	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий																										
МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	О	О		О			О		О												О	О	О			
УП.03	Учебная практика	О	О		О			О		О												О	О	О			
ПП.03	Производственная практика	О	О		О			О		О												О	О	О			
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)																										
МДК 04.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	О	О		О			О		О															О	О	
УП.04	Учебная практика	О	О		О			О		О															О	О	
ПП.04	Производственная практика	О	О		О			О		О															О	О	
ПМд.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)																										
МДК 05.01	Технология выполнения работ на лазерных установках	О	О		О			О		О																	О
УП.05	Учебная практика	О	О		О			О		О																	О
ПП.05	Производственная практика	О	О		О			О		О																	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ака.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ака.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ООД.00	Блок общеобразовательных дисциплин (ООД)		1476	690	714	690	0	0	0	72	476	616	136	176	0	0	0	0	1476	0
ООД.01	Русский язык	Эк	102	39	39	39				24	34	44							102	
ООД.02	Литература	Кр	95	49	46	49					51	44							95	
ООД.03	История	Кр	112	34	78	34					68	44							112	
ООД.04	Обществознание	Кр	78	39	39	39							34	44					78	
ООД.05	География	Кр	78	34	44	34							34	44					78	
ООД.06	Иностранный язык	Дз	78	44	34	44					34	44							78	
ООД.07	Математика	Эк	258	82	152	82				24	102	132							258	
ООД.08	Информатика	Дз	117	88	29	88					51	66							117	
ООД.09	Физическая культура	Дз	78	66	12	66					34	44							78	
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	Дз	78	55	23	55					34	44							78	
ООД.11	Физика	Эк	168	38	106	38				24	34	110							168	
ООД.12	Химия	Дз	78	44	34	44							34	44					78	
ООД.13	Биология	Дз	78	34	44	34							34	44					78	
ООД.14	Введение в специальность	Кр	34		34						34								34	
	Индивидуальный проект (математика)	Кр	44	44		44						44							44	

СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		526	387	133	387	0	0	6	0	0	0	72	126	197	74	57	0	370	156
СГ.01	История России	Кр	37	10	25	10			2					37					37	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Дз	141	139	2	139							19	34	38	20	30		98	43
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	Дз	68	38	30	38								21	47				68	
СГ.04	Физическая культура	Дз	172	170	2	170							17	34	40	54	27		131	41
СГ.05	Основы финансовой грамотности	Кр	36	10	24	10			2						36				36	
СГ.06	Коммуникативный практикум	Ко	36	10	26	10							36							36
СГ.06	Основы бережливого производства	Кр	36	10	24	10			2						36					36
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		683	246	407	246	0	0	12	18	136	76	171	153	39	0	108	0	611	72
ОП.01	Инженерная графика	Дз	44	14	30	14					44								44	
ОП.02	Электротехника и электроника	Дз	44	14	28	14			2		44								44	
ОП.03	Техническая механика	Дз	44	26	18	26					26	18							44	
ОП.04	Материаловедение	Дз	44	24	18	24			2		22	22							44	
ОП.05	Технологическое оборудование	Дз	36	15	21	15							17	19					36	
ОП.06	Теплотехника	Дз	36	12	22	12			2				18	18					36	
ОП.07	Процессы формообразования в машиностроении	Дз	68	30	34	30			4				28	40					68	
ОП.08	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Эк	79	31	30	31				18				40	39				79	
ОП.09	Основы мехатроники	Кр	36	10	26	10							36						36	
ОП.10	Метрология, стандартизация и сертификация	Дз	36	10	24	10			2				36						36	
ОП.11	Охрана труда	Дз	36	10	26	10						36							36	

ОП.12	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	Кр	36	10	26	10											36		36	
ОП.13	Математика	Кр	36	10	26	10							36						36	
ОП.14	Информатика	Кр	36	10	26	10								36					36	
ОП.15ц	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Дз	36	10	26	10											36			36
ОП.16ц	Базовые технологии цифровой экономики	Дз	36	10	26	10											36			36
П.00	Профессиональный цикл		3039	2552	365	356	2196	20	12	90	0	100	233	373	358	826	447	468	1375	1484
ПМ.01	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Э комп.	464	334	96	82	252	10	6	18	0	100	207	139	0	0	0	0	464	0
МДК.01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	Кр	104	48	44	48		10	2			64	40						104	
МДК.01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	КР	90	34	52	34			4				59	31					90	
УП.01	Учебная практика	Кр	72	72			72					36	36						72	
ПП.01	Производственная практика	Кр	180	180			180						72	108					180	
ПМ.02	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках	Э комп.	1090	923	135	167	756	10	4	18	0	0	0	0	112	472	272	216	586	504

	аддитивного производства																		
МДК 02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	Кр	60	34	24	34			2						20	20	20		60
МДК 02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках	Дз	90	50	28	50		10	2						20	30	40		90
МДК 02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок	Кр	66	43	23	43										36	30		66
МДК 02.04	Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	Кр	100	40	60	40										62	38		100
УП.02	Учебная практика	Дз	216	216			216								72	144			108
ПП.02	Производственная практика	Дз	540	540			540									180	144	216	144
ПМ.03	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Э комп.	829	761	48	41	720	0	2	18	0	0	0	0	30	354	175	252	325
МДК.03.01	Основы разработки технологического процесса изделий с применением аддитивных установок	Кр	91	41	48	41			2						30	30	31		91
УП.03	Учебная практика	Дз	144	144			144									144			72
ПП.03	Производственная практика	Дз	576	576			576									180	144	252	144
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	Э квал.	278	210	50	30	180	0	0	18	0	0	26	234	0	0	0	0	0

	должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)																			
МДК.04.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	Кр	80	30	50	30							26	54					80	
УП.04	Учебная практика	Кр	72	72			72							72					72	
ПП.04	Производственная практика	Кр	108	108			108							108					108	
ДПБ 1*	Дополнительный профессиональный блок (Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения»)																			
ПМд.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)	Э квал.	234	180	36	36	144	0	0	18	0	0	0	0	216	0	0	0	216	
МДКд.05.01	Технология выполнения работ на лазерных установках	Дз	72	36	36	36									72				72	
УПд.05	Учебная практика	Дз	72	72			72								72				72	
ППд.05	Производственная практика	Дз	72	72			72								72				72	
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	Дз	144	144			144													
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216																	
	ИТОГО		5940	2552	365	356	2196	20	12	90	0	100	233	373	358	826	447	468	1375	1484

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП- П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	43	Работодатель	Формирование лексически и грамматики необходимой для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности.
2	СГ.04 Физическая культура	41	Работодатель	Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
3	СГ.06 Коммуникативный практикум	36	Работодатель	Формирование и коррекция коммуникативных навыков как лиц с ограниченными возможностями здоровья, так и взаимодействующих с ними людей
4	СГ.07 Основы бережливого производства	36	Работодатель	Формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применять инструменты для решения задач профессиональной деятельности.
5	ОП.15ц. Информационные технологии в профессиональной деятельности	36	Работодатель	Обеспечить прочное и сознательное овладение знаниями о процессах преобразования, передачи и использования информации, а также раскрыть роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества, привить навыки сознательного и рационального использования компьютеров в своей учебной и профессиональной деятельности.
6	ОП.16ц. Базовые технологии цифровой экономики	36	Работодатель	Формирование у обучающихся общих представлений об основах цифровой экономики, методологии и технологии цифровой экономики, о возможности применения IT-технологий при решении вопросов,

				возникающих при принятии управленческих решений в корпорациях, на предприятиях (организациях), фирмах в современных условиях.
7	УП.02 Учебная практика	108	Работодатель	Формирование первичных профессиональных умений и навыков в работе с технологиями аддитивного синтеза и быстрого прототипирования, знакомство студентов с основами профессиональной деятельности.
8	ПП.02 Производственная практика	396	Работодатель	Получение практического опыта работы с компьютерными моделями посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству; непосредственное моделирование по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования.
9	УП.03 Учебная практика	72	Работодатель	Формирование первичных профессиональных умений и навыков в работе с технологиями аддитивного синтеза и быстрого прототипирования, знакомство студентов с основами профессиональной деятельности.
10	ПП.03 Производственная практика	432	Работодатель	Получение практического опыта работы с компьютерными моделями посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству; непосредственное моделирование по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования.
11	ПМ.04Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	278	Работодатель	Реализация трудовых функций А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ

				В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
12	ПМд. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)	234	Работодатель	Освоение профессиональных компетенций: ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок Должностные характеристики: Ведение с пульта управления процесса лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки, гравирования и другой технологической обработки деталей и изделий из различных материалов разной толщины, не подвергающихся испытаниям, на налаженных одностипных установках, в том числе с программным управлением. Контурная обрезка по разметке простых объемных изделий после формообразования. Подготовка установки для выполнения заданных операций: чистка оптических элементов, включение обслуживающих систем и т.д. Установка и снятие деталей после обработки. Обслуживание питающих устройств высокого напряжения. Наблюдение и контроль за работой лазерной установки по измерительным приборам, цифровым табло, сигнальным лампам.

				Определение микротвердости обработанных деталей на приборе. Приготовление микрошлифов. Смена объектива, насадка телескопа и проведение других регламентных работ, не требующих дополнительной подналадки установки. Ведение журнала учета работы установки.
Итого		1748		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии. Техника безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Подготовка к работе аппаратного и программного обеспечения. Бесконтактное сканирование объектов Изучение видов производственных сканеров предприятия Изучение специфики сборки 3D сканеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D сканеров Сканирование на производственных 3D сканерах	МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей МДК.01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование ПП.01 Производственная практика	180	3,4	Лаборатория аддитивных технологий	Наставник от предприятия

Выполнение работ по созданию компьютерных моделей. Выполнение технологических расчетов методов создания и корректировки компьютерных моделей. Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов. Изучение программного обеспечения проверки цифровой модели отсканированного объекта, для печати на 3D принтере. Программы для исправления и корректировки ошибок при 3D моделирование (SketchUp, Meshlab, Accutrans, Accutrans3D). Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики. Бесконтактное сканирование Бесконтактное сканирование лазерным 3D-сканером Бесконтактное сканирование времяпролетным 3D-сканером. Бесконтактное сканирование триангуляционным 3D-сканером. Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой. Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой. Бесконтактное сканирование 3D SL сканером					

	Сканирование на производственных 3D сканерах Проверка модели. Исправление допущенных ошибок Подготовка модели к 3D печати Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели самостоятельно без помощи. Создание детали с нуля в Autodesk Inventor. Просмотр и редактирование параметров. Создание массива отверстий. Создание элемента вращения. Создание сечения. Проецирование вида. Нанесение осевых линий и маркеров центра. Нанесение размеров. Нанесение угловых размеров. Подготовка 3D модели в формате STL и технической документации для защиты отчета по практике					
2	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Программное обеспечение для цифрового моделирования изделий. Требования и стандарты к моделям. Основные операции быстрого прототипирования. Программное обеспечение для преобразования файла модели в программный код принтера (слайсинга). Послойное построение прототипа изделия.	МДК 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	540	6,7,8	Лаборатория аддитивных технологий	Наставник от предприятия

	Удаление поддержек и другие постпроцессы. Изучение расходных материалов для АП. Проверка и подготовка оборудования к работе. Послойное построение изделия. Удаление поддержек и другие постпроцессы на изготовленных прототипах. Изучение основных операций быстрого прототипирования. Расходные материалы для аддитивного производства. Работа с оборудованием аддитивного производства. Изучение инструментовки, основанной на моделях прототипирования. Работа с моделями изготовленных на аддитивных установках. Проверка документации изделия на соответствие стандартам. Контроль качества при производстве изделий с использованием аддитивных технологий. Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий. Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий. Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия.	ПП.02 Производственная практика				

	Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках. Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки. Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках. Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы. Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером. Управление загрузкой материалов для синтеза. Выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента. Чтение чертежей, технологических схем					

выбор аддитивной технологии для изделия побор программного обеспечения для разработки модели подготовка модели к печати Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия; изучение программного обеспечения 3D принтеров; печать на производственных 3D принтерах; печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию; изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере. Выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства. Осуществления технического обслуживания и ремонта аддитивных установок Использования контрольно-измерительных приборов Контроль работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки. Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки Контроль и регулировка рабочих параметров аддитивных установок; Контроль работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки					

3	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. Чтение и составление принципиальных схем электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; разработка маршрутно-технологическую документации на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; Определение предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации. Разработка технологического процесса производства изделий сложности детали с точностью до 10-го качества на координатно-расточных станках Составление управляющих программ для программируемых логических контроллеров. Классификация датчиков, реле и выключателей в системах управления; Изучение технологического оборудования предприятия. Виды установок для аддитивного производства.	МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок ПП.03 Производственная практика	576	6,7,8	Лаборатория аддитивных технологий	Наставник от предприятия

Инструкции по эксплуатации установок. Назначение установок. Технологическая цепочка производства изделий на аддитивных установках. Виды материалов для послойного синтеза. Выбор технологии аддитивного производства. Изучение работы аддитивных установок предприятия. Сравнительный анализ аддитивных установок (в соответствии с требованиями по качеству изделия, экономической целесообразности производства). Изучение программного обеспечения 3D принтеров. Изучение программного обеспечения для калибровки оборудования. Выбор способа обработки и доводки изделия Создание деталей заменителей для 3D сканера в AutoCad. Печать моделей деталей заменителей. Доводка и установка деталей заменителей. Система утилизации неисправных элементов. Периодичность и организация работ. Материально-техническое обеспечение. Виды технического обслуживания и ремонта. Периодичность проведения технического и профилактического обслуживания и ремонта.					

	Порядок проведения и основные виды материально-технического обеспечения предприятий ремонта техники. Устройство 3D принтера послойного наплавления; конструкция 3D принтера; основные узлы принтера; диагностика обмоток шаговых двигателей; диагностика экструдера; диагностика состояния проводки 3D принтера; работа с паяльником; соединение проводов пайкой; регулировка положения экструдера; чистка сопла; балансировка температуры стола; регулировка ремней, валов и винтов; смазка механических узлов электропривода; создание моделей деталей заменителей; печать деталей заменителей. Калибровка 3D сканеров; установка драйверов 3D сканера; создание моделей деталей заменителей; печать деталей заменителей; замена лазеров 3D сканеров. Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования; ремонтного журнала; ведомости дефектов; акта на выдачу из капитального ремонта; сметы затрат; паспорта основного оборудования; акта о ликвидации оборудования; акта на выдачу из капитального ремонта. Основные виды неисправностей СВТ. Особенности проявления неисправностей. Классификация методов диагностики неисправностей. Характеристика пассивных и активных методов диагностики, примеры					

	применения, достоинства и недостатки различных методов диагностики. Основные способы модернизации АТ: замена составных частей, системного блока на более современные модели и обновление программного обеспечения. Особенности конфигурирования АТ с учетом решаемых задач: изменение состава периферийного оборудования, подключение локальных и глобальных сетей и т.д. Акт приема-передачи оборудования Заполнение ремонтного журнала. Ведомости дефектов. Акт на выдачу из капитального ремонта. Сметы затрат. Паспорт основного оборудования. Акт о ликвидации оборудования.					
4	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии <i>Выполнение работ на станках токарной группы с программным управлением</i> Инструктаж по организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. Ознакомление с конструкторской документацией по оборудованию. Ознакомление с пультом управления станка. Ознакомление с конструкторско-технологической документацией по изготовлению детали.	МДК.04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса ПП.04 Производственная практика	108	4	Механический участок	Наставник от предприятия

Составление управляющей программы обработки детали. Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали. Регулировка шпинделя, задание нулевой точки детали. Выполнение управляющей программы, изготовление детали. Наблюдение за работой систем станка. Контроль соответствия качества деталей требованиям конструкторской документации. <i>Выполнение работ на станках фрезерной группы с программным управлением</i> Инструктаж по организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. Ознакомление с конструкторской документацией по оборудованию. Ознакомление с пультом управления. Ознакомление с конструкторско-технологической документацией по изготовлению детали. Программирование станков с числовым программным управлением. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях.					

	Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали. Выполнение управляющей программы, фрезерование наружного и внутреннего контура согласно технологическому процессу. Наблюдение за работой систем станка. Контроль соответствия качества обработанных поверхностей детали требованиям конструкторской документации. <i>Выполнение работ на сверлильной группе станков с программным управлением</i> Инструктаж по организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. Ознакомление с конструкторской документацией по оборудованию. Ознакомление с пультом управления сверлильного станка. Ознакомление с конструкторско-технологической документацией по изготовлению детали. Программирование станков с числовым программным управлением. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях.					

	Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали. Выполнение управляющей программы, рассверливания отверстий согласно технологическому процессу. Наблюдение за работой систем станка. Контроль соответствия качества обработанных поверхностей детали требованиям конструкторской документации.					
5	Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности при выполнении работ. Проверка работоспособности и исправности технологического оборудования и технологической оснастки. Размещение материала на технологической оснастке для выполнения резки. Зачистка поверхности материала под термическую резку. Установка на оборудовании и аппаратуре параметров технологического процесса автоматической лазерной резки Проектирование с использованием графической системы и САПР Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и направления вырезки детали Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и	МДКд.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках ПП.05 Производственная практика	72	5	Механический участок	Наставник от предприятия

	направления вырезки детали различной сложности в раскройном листе <i>Технология выполнения автоматической лазерной резки металлов.</i> Определение нарушения режимов по внешнему виду реза и обрабатываемых поверхностей. Выполнение настройки и регулировки оборудования для автоматической лазерной резки, в том числе в процессе выполнения резки. Выполнение юстировки резонаторов и системы транспортирования и фокусирования лазерного излучения. Контроль работы оборудования для автоматической лазерной резки с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики. <i>Технология выполнения автоматической термической резки металлов с настройкой и регулировкой оборудования.</i> Выполнение автоматической лазерной резки с настройкой и регулировкой оборудования. Выполнение настройки оборудования для автоматической лазерной резки. Выбор и регулировка режимов автоматической лазерной резки. Выполнение автоматической лазерной резки с регулировкой параметров оборудования в процессе резки. Конструкция оборудования для автоматической лазерной резки (электрические, кинематические схемы),					

	причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования. Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации. Подготовка рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты. Проверка работоспособности и исправности оборудования. Размещение металла на технологической оснастке для выполнения резки. Проверка металла на наличие ржавчины, окалины, краски и других загрязнений. Зачистка поверхности металла под лазерную резку. Выполнение настройки оборудования для автоматической лазерной резки. Выбор и регулировка режимов автоматической лазерной резки. Выполнение автоматической лазерной резки с регулировкой параметров оборудования в процессе резки. Выполнение юстировки резонаторов и системы транспортирования и фокусирования лазерного излучения. Контроль работы оборудования для автоматической лазерной резки с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.					

5.4. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль				27 - 2	Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22	2 - 8		9 - 15	16 - 22	23 - 29	6 - 12		13 - 19	20 - 26	4 - 10	11 - 17		18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19		20 - 26	3 - 9	10 - 16	17 - 23		24 - 31				
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
I																		К	К																		У	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К						
II															У	П	П	К	К														У	У	П	П	П	П	П	П	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К					
III											У	У	У	У	П	П	Э	К	К							У	У	У	У	У	У	У	У	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
IV										П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г			

Сводные данные по бюджету времени

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	17	21	38	14	15	29	10	7	17	9		9	93
У	Учебная практика		1	1	1	2	3	4	8	12				16
П	Производственная практика				2	6	8	2	10	12	8	13	21	41
Пд	Производственная практика (преддипломная)											4	4	4
Э	Промежуточная аттестация		2	2		1	1	1		1		1	1	5
Г	Государственная итоговая аттестация											6	6	6
К	Каникулы	2	9	11	2	9	11	2	8	10	2		2	34
Итого		19	33	52	19	33	52	19	33	52	19	24	43	199

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки

- реализуется, в том числе на рабочих местах Акционерного общества «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения», при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики;
- включает в себя отдельные занятия лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) Акционерного общества «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения», на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-экономических и гуманитарных дисциплин;

Иностранного языка;

Безопасности жизнедеятельности

Инженерной графики

Электротехники и электроники

Материаловедение

Технология машиностроения

Мехатроники и автоматизации

Охрана труда

Математики

Информатики

Техническая механика

Метрология, стандартизация и сертификация

Лаборатории:

Технической механики;

Материаловедения;

Метрологии и стандартизации;
Бесконтактной оцифровки;
Электротехники и электроники
Мастерские:
- Слесарная мастерская
- Участок аддитивных установок
- Участок механообработки

Спортивный комплекс

- спортивный зал;

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в АО «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при

условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
	-	-	-	-

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 149819, 28 руб.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования

ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства

ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)

ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)

Паспорт рабочей программы практики (учебной и производственной)

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий,
чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного
проектирования**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно)		

	или с помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение		
ОК 04	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	

	деятельности по специальности		
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
		правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта	устройства для трехмерного сканирования и области их применения	сканирования физических объектов применения измерительных инструментов проверки соответствия готовых изделий техническому заданию
	осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки	принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки	
	производить подготовку объекта к сканированию	методы трехмерного сканирования объектов	
	выбирать средства измерений	правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования	
	определять уровень детализации при сканировании и полигонизации	требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках	
	измерять и контролировать параметры изделий с	виды, методы, объекты и средства измерений	

	применением контрольно-измерительных приборов и инструментов		
	сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки		
	оценивать точность оцифровки		
ПК 1.2	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей	методы и приемы проекционного черчения	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок
	подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	
	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	
	читать конструкторскую и технологическую документацию	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	
	осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях	виды, методы и средства измерений	
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности	
		система допусков и посадок	
		кавалитеты и параметры шероховатости	
		методы определения погрешностей измерений	
		назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования	

		возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования	
		методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации	
ПК 1.3	определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга	специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга	создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий
	проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях	требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга	
	выравнивать полигональную модель в заданной системе координат	методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним	
	выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений	способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей	
	осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий	способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей	
	создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её	методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и	

	изготовления посредством аддитивных технологий	поверхностей свободной формы	
	осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия		
ПК 1.4	выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	методы проекционного черчения;	разработки чертежей для создания электронной модели изделия создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	приемы выполнения геометрических построений;	
	читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию	принципы нанесения размеров;	
		порядок и последовательность детализации сборочных чертежей;	
		правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке;	
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	
		типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	178	82
Курсовая работа (проект)	10	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме контрольной работы МДК 01.02 в форме контрольной работы УП 01 в форме контрольной работы ПП 01 в форме контрольной работы ПМ 01 в форме комплексного экзамена	18	-
Всего	464	334

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4	МДК 01.01. Методы создания и корректировки электронных моделей	104	48	92	44	10	2		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4	МДК 01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	90	34	86	52	-	4		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4	Учебная практика	72	72					72	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	464	334	178	96	10	6	72	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Методы создания и корректировки электронных моделей		92	
МДК 01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей		104	
Тема 1.1. Введение	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Понятие модели и моделирования. Цели моделирования. Области применения компьютерных моделей.		
Тема 1.2. Компьютерное моделирование. Виды и этапы.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Моделирование: основные понятия. Классификация моделей. Виды моделирования. Особенности компьютерного моделирования. Этапы компьютерного моделирования. Восходящее, нисходящее моделирование: алгоритмы и принципы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 1.3. Растровая, векторная и 3D-графика	Практическое занятие № 1. Определение оптимального дерева построения модели (построение простой детали или ее элементов, и выбор оптимального способа)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Содержание		
Тема 1.4. Системы автоматизированного проектирования	Компьютерная графика: понятия и направления использования. Растровая графика. Векторная графика. Трехмерная графика. Фрактальная графика.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Содержание		
	Назначение, область применения и классификация систем автоматизированного проектирования (САПР). CAD/CAE/CAM Представление о возможностях САПР. Основные системы автоматизированного проектирования: примеры, преимущества и недостатки. Перспективы развития и применения систем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.5. Параметрическое моделирование	Практическое занятие № 2. Геометрическое моделирование простых объектов с помощью примитивов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Содержание		
	Основные понятия параметрического моделирования. Типы параметризации. Настройка параметризации.		

	Работа с рабочими системами координат. Построение плоскостей. Работа с объектами. Создание параметрических моделей. Задание ограничений. Задание по чертежу. Работа с эскизами. Построение кривых и сплайнов. Поверхности свободной формы. Создание и модификация чертежей на базе трехмерной геометрической модели.		
Тема 1.6. Пространственная привязка. Системы координат	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Системы координат. Виды и способы пространственной привязки в системах автоматизированного проектирования. Понятие объектной привязки. Основные сведения о видах объектной привязки. Использование текущего режима объектной привязки. Виды координат: мировые координаты, видовые координаты, координаты проекции, экранные координаты. Координатные системы программного обеспечения. Преобразование координат программного обеспечения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3. Определение эскизов при использовании привязок.		
	Практическое занятие № 4 Задание точек согласно различным систем координат.		
Тема 1.7. Создание и редактирование эскизов в элементах модели	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Использование примитивов при формировании двумерного эскиза. Инструменты редактирования элементов эскиза. Использование и наложение зависимостей эскиза.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Редактирование эскиза при помощи инструментов форматирования		
Тема 1.8. Базовые элементы для построения модели	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Инструменты добавления и удаления материала. Дополнительные конструктивные элементы. Условные обозначения элементов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 6. Создание твердотельной модели	2	
Тема 1.9. Структура графического интерфейса программного обеспечения САПР. Шаблоны файлов. Браузер	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Создание проекта. Лента и расположение команд. Панель навигации. Основные сведения о шаблонах файлов, использование проектов. Создание файлов на основе шаблонов. Изменение единиц измерения или стандарта чертежа для шаблона.		

	Основные сведения о браузере. Вызов и основные настройки. Работа с браузером в различных средах моделирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 7. Настройка пользовательского интерфейса программного обеспечения. Создание проекта. Сохранение комплекта файлов	2	
	Практическое занятие № 8. Создание пользовательского шаблона чертежа	2	
	Практическое занятие № 9. Построение сложного эскиза. Построение эскиза посредством проецирования геометрии	2	
Тема 1.10 Рабочие элементы: точки, оси и плоскости. Массивы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Создание рабочих точек. Создание фиксированной рабочей точки. Создание рабочих осей. Создание рабочих плоскостей. Основные понятия об элементах массивов. Выбор элементов для массивов: требования и возможности. Создание эскизов. Зеркальное отражение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Выполнение массива и зеркального отображения элементов эскиза, твердого тела		
Тема 1.11 Построение твердотельной модели детали	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Основные функции построения твердотельной модели. Функция выдавливания. Функция вращения. Функции выдавливания по сечениям и траектории.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 11. Построение твердотельной модели с использованием функций выдавливания, вращения	2	
	Практическое занятие № 12. Построение твердотельной модели с использованием функций выдавливания по сечениям, по траектории	2	
Тема 1.12. Статические и динамические взаимосвязи при формировании сборочной единицы. Библиотеки компонентов	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Использование команды «соединение» для определения и управления связями. Типы и варианты статических зависимостей. Установка предельных значений зависимости. Особенности динамических зависимостей. Типы динамических зависимостей. Порядок наложения динамических зависимостей.		

	Основные понятия и определения библиотеки компонентов. Пользовательская библиотека. Процесс поиска стандартного компонента. Использование мастера подбора стандартных компонентов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 13. Создание сборочной единицы с применением функции «соединение» и статических взаимосвязей	2	
	Практическое занятие № 14. Создание сборочной единицы с применением динамических зависимостей	2	
Тема 1.13. Использование проектировочных модулей	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Генератор компонентов вала. Генератор компонентов болтового соединения. Генератор компонентов цилиндрического и конического зубчатых зацеплений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 15. Построение компонентов вала с помощью генератора	2	
	Практическое занятие № 16. Построение болтового соединения с помощью генератора. Физическое построение болтового соединения	2	
	Практическое занятие № 17. Построение цилиндрического зубчатого зацепления с помощью генератора	2	
Тема 1.14. Создание ассоциативного чертежа	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Содержание Метод создания чертежа по готовой трехмерной модели. Возможности и правила создания видов чертежа в среде САПР. Автоматическое извлечение параметров трехмерной модели и их использование в чертежах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 18. Выполнение ассоциативного чертежа детали	2	
Тема 1.15. Создание анимации и схемы сборки-разборки	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Выбор среды для создания анимации работы механизма. Приемы создания и облета камеры. Воспроизведение динамических зависимостей. Настройка видимости объектов. Параметры при выводе анимации в видеоформатах. Выбор среды для создания анимации сборки-разборки сборочной единицы. Настройка траекторий перемещения и вращения компонентов.		

	Настройка видимости объектов. Вывод анимации в видеоформате.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 19. Выполнение анимации работы механизма	2	
	Практическое занятие № 20. Создание схемы сборки-разборки. Вывод анимации	2	
Тема 1.16. Создание фотореалистичного изображения	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Механизм визуализации: основные понятия и определения. Установка источников света, настройка окружения. Вывод изображения согласно требуемым параметрам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 21. Выполнение фотореалистичного изображения		
Тема 1.17. Корректировка пропорций электронной модели	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Методы корректировки электронных моделей для аддитивного производства с учетом усадки материала. Корректировка линейных размеров для аддитивного производства. Определение пропорции, формы и размера отверстий в зависимости от установки изделия при изготовлении.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 22. Построение твердотельной модели изделия с учетом корректировки пропорций для аддитивного производства		
Тема 1.18. Преобразование данных САПР в поверхностные модели и универсальные форматы твердотельного моделирования	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Цель и назначение поверхностных моделей. Параметры при преобразовании в формат поверхностной модели. Исправление ошибок поверхностной модели. Цель и назначение преобразования данных САПР в универсальные форматы. Нейтральные форматы. Качество обмена данными.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 23. Создание и анализ файлов поверхностной модели	1	
	Практическое занятие № 24. Создание и анализ файлов твердотельного моделирования различных типов.	1	
Тема 1.19. Анализ напряжений	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Создание моделирования при анализе напряжений. Запуск моделирования. Устранение предупреждений и ошибок моделирования. Подготовка к анализу.		

	Визуальное представление результатов анализа. Публикация результатов анализа напряжений.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 25. Выполнение анализа напряжений детали		
Тема 1.20. Кинематика динамического моделирования	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Динамическое моделирование: основные понятия, определения и назначение. Преобразование зависимостей в среде динамического моделирования. Подготовка к динамическому моделированию: упрощения, внесение изменений. Выбор параметров динамического моделирования. Сохранение степеней свободы при моделировании движущихся сборок. Добавление трения, скользящего соединения, сил и крутящих моментов для смоделированных рабочих условий. Просмотр результатов моделирования с помощью устройства графического вывода. Публикация выходных данных моделирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 26. Выполнение динамического моделирования узла	1	
Тема 1.21. Бионический дизайн	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Основные определения, цель и назначение генеративного бионического дизайна. Задание нагрузок, фиксация неподвижных компонентов. Выбор геометрии, ограничивающих перемещение. Назначение материалов, коэффициента запаса прочности и метод создания изделия. Публикация результата генеративного дизайна.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 27. Выполнение бионического генеративного дизайна детали	1	
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой		2	
Курсовая работа (проектирование)		10	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
МДК 01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование		90	
Тема 2.1 Области применения 3D-сканирования	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Применение 3D-сканирования для оптимизации производств в машиностроении. Применение 3D-сканирования в медицине для создания протезов, стоматологических шаблонов, подготовительных этапов перед операциями, для выбора метода лечения и т.д.		

	Применение 3D-сканирования для сохранения объектов искусства, исторических артефактов, для работ по восстановлению архитектурных объектов, для создания цифровых экскурсий и т.д.		
Тема 2.2. Виды оцифровки	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Понятия «Контактная оцифровка» и «Бесконтактная оцифровка». Методы измерения: ручные, измерения на приборах, измерения на станках с ЧПУ. Виды сканеров. Сканеры с кареткой, с манипулятором, координатно-измерительные машины (КИМ). Оцифровка активными сканерами, основные методы и их различия. Оцифровка пассивными сканерами, основные методы и их различия. Основные преимущества и недостатки измерений сканерами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 1 Выбор бесконтактного сканера в зависимости от поставленной задачи.		
Тема 2.3. Ручной измерительный инструмент	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Виды ручного измерительного инструмента. Методы измерения ручным аналоговым измерительным инструментом. Методы измерения ручным цифровым измерительным инструментом. Основные преимущества и недостатки таких измерений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 2 Выбор ручного измерительного инструмента для выполнения задачи.		
Тема 2.4. Координатно-измерительные машины	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Принцип работы и устройство координатно-измерительных машин (КИМ). Процесс сканирования на координатно-измерительных машинах. Программное обеспечение, создание управляющей программы, редактирование программы. Ограничения объектов для измерения. Устройство портальной системы, основные элементы. Пульт управление, функции кнопок. Вспомогательные инструменты для крепления объектов измерения и калибровки.		
Тема 2.5. Кругломеры, контурографы, профилометры и	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Контурограф с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта.		

видеоизмерительные машины	Кругломер с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта. Профилометр с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта. Видеоизмерительные машины с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта (видеомикроскопов, проекционных измерительных машин). Процесс сканирования на контурографе, кругломере, видеоизмерительных машинах и профилометре. Программное обеспечение для данных установок, создание управляющей программы, редактирование программы.		
Тема 2.6. Бесконтактные активные и пассивные сканеры	Содержание Виды бесконтактных активных, пассивных сканеров и их устройство. Триангуляционные сканеры, принцип их работы. Сканеры со структурированным светом, принцип их работы. Понятие «паттерны». Времяпролетные сканеры: принцип работы, область применения. Стереоскопические системы, принцип их работы. Силуэтные сканеры, принцип их работы, возможные недостатки при сканировании. Фотометрические сканеры, принцип их работы, возможные недостатки при сканировании.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
Тема 2.7. Требования к объектам и помещению при сканировании	Содержание Общие требования к сканируемым объектам: их форма, поверхность, цвет. Специальные требования к большим объектам при сканировании бесконтактным и контактными методами; Специальные требования к маленьким объектам при сканировании бесконтактным и контактными методами. Общие требования к освещению помещения для бесконтактного сканирования. Общие требования к фону вокруг сканируемого объекта бесконтактным методом. Требования к расположению объекта при сканировании бесконтактным и контактными методами. Общие требования к помещению для контактных сканеров.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
Тема 2.8. Оцифровка изделий ручным сканером с лазерной подсветкой	Содержание Ручной сканер с лазерной подсветкой: программное обеспечение, его интерфейс и основные окна для работы. Вкладки и функции для сканирования. Вкладки работы с облаком точек и возможности редактирования облака точек. Калибровочное поле и требования к его расположению и освещению.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4

	Вкладка калибровки и необходимые функции. Процесс калибровки, распространенные ошибки. Размещение объектов, основные и вспомогательные инструменты для сканирования. Нанесение меток (маркеров). Процесс сканирования и совмещения сканов. Удаление дефектов. Экспорт скана. Возможные форматы вывода облака точек.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 3 Проведение калибровки триангуляционного сканера. Оцифровка простейшего объекта без использования дополнительных средств.	1	
	Практическое занятие № 4 Полная оцифровка объекта сложной геометрии триангуляционным сканером с последующей сшивкой отдельных групп в единую модель.	1	
	Практическое занятие № 5 Полная оцифровка объекта сложной геометрии триангуляционным сканером с использованием дополнительных ручных средств, позволяющих оцифровать весь объект в одной единственной группе	1	
Тема 2.9. Оцифровка изделий сканером, использующим структурированный свет	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Сканер, использующий структурированный свет: программное обеспечение, его интерфейс и основные окна для работы. Вкладки и функции для сканирования. Вкладки для работы с облаком точек. Возможности редактирования облака точек. Калибровочный шаблон и требования к его расположению и освещению. Вкладка калибровки и необходимые функции. Процесс калибровки, распространенные ошибки. Размещение объектов и вспомогательные инструменты для сканирования. Процесс сканирования и совмещения сканов. Удаление дефектов. Экспорт скана. Возможные форматы вывода облака точек.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие № 6 Проведение работ по калибровке сканера, использующего структурированный свет. Оцифровка простейшего объекта.	1	
	Практическое занятие № 7 Оцифровка изделий сканером, использующим структурированный свет с использованием дополнительных ручных средств, таких как меловое покрытие, поддержки, маркировочные точки.	1	
	Практическое занятие № 8 Оцифровка объекта сложной геометрии, с элементами с разной светоотражающей способностью (с глянцевыми, матовыми, транслюцентными и черными зонами) сканером, использующим структурированный свет.	1	
	Практическое занятие № 9 Оцифровка объекта сложной геометрии сканером, использующим структурированный свет с использованием дополнительных ручных	1	

	средств, таких как меловое покрытие, поддержки, маркировочные точки, позволяющих оцифровать весь объект в одной единственной группе.		
	Практическое занятие № 10 Оцифровка объекта сложной геометрии, требующего сканирования с последовательным использованием 2-х зон (сканирование большой зоной, перекалибровка и детальное сканирование малой зоной значимых элементов), сканером, использующим структурированный свет	1	
Тема 2.10. Оцифровка с применением фотограмметрических систем	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Фотограмметрия: общие принципы, область применения, технические средства. Наиболее распространенные системы для фотограмметрии. Фотограмметрические системы для точной оцифровки крупногабаритных объектов в комбинации с оптическими сканерами: создание опорных меток для последующего сканирования AICON, ATOS и др. Программное обеспечение для сканеров и программное обеспечение для фотограмметрии при отсутствии сканеров. Процесс фотограмметрического сканирования сканером или ручными инструментами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 11 Оцифровка изделий методом фотограмметрии с помощью ручного 3D-сканера: создание опорных меток с помощью фотограмметрической системы и осуществление по ним сканирования оптическим сканером.		
Тема 2.11. Оцифровка ручным измерительным инструментом	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Ручной измерительный инструмент: виды, область применения. Выбор ручного измерительного инструмента в зависимости от поставленной задачи. Погрешность аналоговых и цифровых измерительных инструментов. Методика измерения ручным измерительным инструментом. Учет овальности при измерении диаметров. Метод определения параметров внутренних и внешних резьб по шаблонам и оттискам. Определение направления резьб.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 12 Оцифровка корпусной детали с резьбами.	1	
	Практическое занятие № 13 Оцифровка детали – тела вращения.	1	
Тема 2.12. Создание технологического эскиза на основе ручных измерений	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Общие принципы создания технологического эскиза. Допуски и погрешности при измерении ручным измерительным инструментом; Расчет припусков и промежуточных технологических размеров.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Практическое занятие № 14 Создание технологического эскиза на основе ручных измерений.		
Тема 2.13. Создание чертежа по оцифрованным моделям	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Создание анимации по оцифрованному изделию; Создание фотореалистичного изображения по оцифрованному изделию. Создание чертежа по готовым объектам формата STL из открытых источников; Работа с полигонами в чертеже;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 15 Создание чертежа по обработанному скану.		
Тема 2.14. Определение качества и точности скана	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Понятие «Точность скана», основные критерии для определения точности. Определение качества скана и устранение внешних дефектов. Причины погрешности при сканировании и описание путей решения проблем. Контроль точности сканирования по эталонным или измеряемым элементам (сканирование объектов с использованием концевых мер, подшипников и др. для оценки точности сканирования).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 16 Оцифровка корпусной детали с включением в поле сканирования концевой меры или подшипника. Проведение работ с откалиброванным сканером и при расстроенной калибровке, сопоставление результатов.		
Тема 2.15. Дефекты и ошибки при сканировании	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Дефекты, которые возникают из-за некачественного скана. Способы решения проблемы. Дефекты, которые возникают из-за несоблюдения требований к объекту и помещению. Способы решения проблемы. Дефекты, которые возникают из-за отсутствия калибровки. Способы решения проблемы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 17 Определение возможных причин возникновения дефектов в предоставленном скане в программном обеспечении бесконтактного сканера.		
Тема 2.16. Проверка и исправление ошибок в облаке точек внутри программного обеспечения для сканирования	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Проверка и исправление ошибок в облаке точек посредством программного обеспечения триангуляционного сканера; Проверка и исправление ошибок в облаке точек внутри программного обеспечения сканера, использующего структурированный свет; Сшивание сканов и удаление артефактов в разных программах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 18 Исправление дефектов в предоставленном скане в программном обеспечении бесконтактного сканера.	1	
	Практическое занятие № 19 Исправление ошибок в облаке точек. Исправление ошибок в твердотельной модели.	1	
Тема 2.17. Обратное проектирование (реверсивный инжиниринг)	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) как комплексная задача создания изделий на основе имеющегося образца. Создание чертежей по облаку точек. Задача восстановления изделий: создания заменяющих изделий по отсканированным сломанным изделиям или их фрагментам. Применение обратного проектирования для создания инструментов, приспособлений и технологической оснастки. Применение обратного проектирования в медицине (протезирование, стоматология, хирургия и др.)		
Тема 2.18. Виды обратного проектирования	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Обратное проектирование по результатам обмера ручным измерительным инструментом, включая использование проекционной измерительной машины. Обратное проектирование по результатам обмера координатно-измерительной машиной и/или контактными дигитайзерами. Обратное проектирование по результатам обмера на видеоизмерительной машине и/или видеомикроскопе. Обратное проектирование по изображениям для целей индустриального дизайна: ограничения, требования к исходным материалам. Обратное проектирование по твердотельной (полигональной) модели, его преимущества и недостатки. Различия и сходства разных методов, область их применения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 20 Выбор метода обратного проектирования в зависимости от поставленной задачи.		
Тема 2.19. Масштабирование и выравнивание моделей по системе координат	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Масштабирование и корректировка размеров полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования. Приемы и инструменты выравнивания полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Практическое занятие № 21 Масштабирование и выравнивание моделей, полученных в результате 3D сканирования.		
Тема 2.20. Операции по удалению и сшиванию полигонов	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Функции для удаления полигонов в САПР; Функции сшивания и выравнивания полигонов в САПР; Функции увеличения или уменьшения количества полигонов в САПР.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 22 Сшивание и удаление полигонов в предоставленных сканах.		
Тема 2.21. Обратное проектирование по изображению	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Метод обратного проектирования по изображениям. Загрузка изображений в разные САПР программы. Применение функции масштабирования изображений для подгонки размеров.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 23 Обратное проектирование изделия по предоставленным рисункам проекций. Для работ могут быть использованы изделия типа трубки телефона, бутылки, канистры или подобные.	1	
	Практическое занятие № 24 Обратное проектирование рычажного механизма по фронтальной фотографии. Для работ могут быть использованы механизмы Чебышева, Кланна, Янсена.	1	
Тема 2.22. Обратное проектирование по полигональной модели	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
	Требования к полигональным моделям для целей обратного проектирования, основания для пригодности/непригодности модели. Специализированное программное обеспечение для обратного проектирования по полигональным моделям, его возможности и преимущества перед другими САПР для проектирования: выравнивание отдельных полигональных сетей в системе координат и друг относительно друга, объединение полигональных сетей в одну единую, оптимизация полигональной сети, разбиение полигональной сети на области в соответствии с особенностями геометрии и др. Импорт полигональных моделей в САПР и функции для обратного проектирования. Методы обратного проектирования по полигональным моделям.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	Практическое занятие № 25 Обратное проектирование по полигональным моделям с пропуском данных простейших геометрических форм (куб, цилиндр, призма, конус, шар) и их комбинаций (куб с карманом и галтелями, цилиндр с кулачком, лыской и квадратным торцом с уклонами и др.)	1	

	Практическое занятие № 26 Обратное проектирование по полигональной модели корпусной пластиковой детали с последующим перепроектированием для изготовления на аддитивных установках	1	
	Практическое занятие № 27 Обратное проектирование по сохранившимся фрагментам изделия.	1	
	Практическое занятие № 28 Обратное проектирование по твердотельной модели деформированной корпусной детали.	1	
	Практическое занятие № 29 Обратное проектирование по твердотельной модели детали и проектирование приспособления (оснастки) для быстрого крепления детали на столе КИМ.	1	
	Практическое занятие № 30 Обратное проектирование по твердотельной модели с восстановлением резьб (в модели, как минимум, должны присутствовать дюймовые и метрические резьбы разного направления, желательно наличие упорных и конических резьб).	2	
	Практическое занятие № 31 Обратное проектирование по полигональной модели корпусной пластиковой детали с последующим проектированием метаформ для тиражирования детали методом литья в силикон	2	
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой		4	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Учебная практика раздела Виды работ Выбор программного продукта в соответствии с техническим заданием Разработка эскиза/чертежа модели в соответствии с техническим заданием Поэтапное планирование разработки трехмерной модели изделия Создание файла объекта проектирования Задание параметров модели Сохранение файлов в соответствии с требованиями задания Создание твердотельной модели по эскизу/чертежу/техническому описанию Разработка сборочной единицы, установление взаимосвязей детали Создание фотореалистичного изображения Создание анимации Разработка комплекта чертежей Определение назначения и условий работы детали Проведение статистического и динамического анализа		72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4

Разработка /внесение изменений в конструкцию трехмерной модели изделия для изготовления её на аддитивной установке Определение метода сканирования для решения поставленной задачи; Выполнение оцифровки ручным измерительным инструментом; Определение соответствия готового изделия техническому заданию; Калибровка сканера; Подготовка объекта сканирования к оцифровке; Доработка модели, полученной после обратного проектирования (реверсивного инжиниринга), сопряжение со стандартными элементами; Сканирование физического объекта; Выявление дефектов и ошибок сканирования; Проверка и исправление ошибок в облаке точек; Определение пригодности полигональной модели для реверсивного инжиниринга; Выявление и исправление ошибок модели; Выравнивание отдельных полигональных моделей в единой системе координат, сшивание модели; Создание твердотельной параметрической модели на основе полигональной модели посредством построения поверхностей по сечениям (в том числе по полигональным моделям деформированных или частично разрушенных объектов)		
Производственная практика Виды работ Работа с конструкторской документацией. Создание (внесение корректировок) компьютерной модели изделия по чертежам (эскизам), предложенным руководителем практики на предприятии. Создание (внесение корректировок) технологических сборок, предложенных руководителем практики на предприятии. Чтение сборочных чертежей, детализирование. Создание (внесение корректировок, оцифровка) чертежей изделий. Подготовка модели к сканированию; Калибровка сканера; Сканирование изделия; Преобразование отсканированных моделей в редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства; Контроль изделия согласно требованиям техническому заданию	180	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4
Экзамен комплексный	18	
Всего	464	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования поршня автомобиля
2. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования коленчатого вала автомобиля
3. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования штангенциркуля
4. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования вентилятора
5. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования свечи зажигания
6. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования настольной игрушки (статуэтки)
7. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования вилки (педали, рамы) велосипеда
8. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования корпуса компьютерной мышки
9. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования ювелирного украшения (перстень, серьги, брошь)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- стенды по технологии машиностроения
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект чертежей по изучаемым темам
- наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам
- комплект учебных плакатов по дисциплине
- комплект учебных фильмов по изучаемым темам

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами
- программа для обработки моделей в STL-формате
- офисный пакет «LibreOffice»
- офисный пакет «Мой офис»
- операционная система Microsoft «Windows»
- САПР «КОМПАС-3D»
- САПР autodesk «AutoCAD»
- САПР autodesk «Inventor»
- растровый графический редактор «GIMP»
- текстовый редактор «Atom»
- текстовый редактор «SublimeText»
- настольный фрезерный станок с ЧПУ Optimum BF20 CNC
- 3D принтер
- 3D-сканер ручной и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;
- оптическая/лазерная установка оцифровки
- контактная контрольно-измерительная машина
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- монтажно-сборочный стол
- станок настольно-сверлильный 2М112

- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок листогибочный ручной Stalex PVB
- стенд портативный «Пневмопривод и электропневмоавтоматика» СПУ –кп-09-2лр-01
- типовой комплект учебного оборудования «Гидравлический привод» СГУ –СТ-08-5ЛР-01
- автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный

АЛК-МП)

- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы
- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные
- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резьбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Участок аддитивных технологий», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- 3D- принтер

- установка лазерного спекания порошкового пластика
- установка лазерного плавления металлического порошка
- расходные материалы для вышеперечисленных установок
- настольное вытяжное устройство
- пылесос промышленный
- токарный обрабатывающий центр EMCOTURN E25 NCM с ЧПУ;
- фрезерный обрабатывающий центр IMU-5X 300
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Участок механообработки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- тиски слесарные поворотные
- слесарный инструмент
- настольный сверлильный станок НС-12
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станки: с ЧПУ: фрезерные
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы
- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные
- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик

- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резьбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с.
2. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. — Москва: Техносфера, 2021.
3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 319 с.
4. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.
5. Каменев, В. И. Аксонометрические проекции / В. И. Каменев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 190 с.
6. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8

3.2.2. Основные электронные издания

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>
2. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442322>
4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442323>
5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1868861>
6. Каменев, С.В. Технологии аддитивного производства: учебное пособие для СПО / С.В.

Каменев, К.С. Романенко. – Саратов: Профобразование, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-4488-0564-6. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/92180> – Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.. Кравченко, Е.Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е.Г. Кравченко, А.С. Верещагина, В.Ю. Верещагин. – Саратов: Профобразование, 2021. –139 с. – ISBN 978-5-4488-1193-7. – Текст: электронный //Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/105721> – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1. Технологии аддитивного производства, Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. под ред. И.В. Шишковского. Изд-во Техносфера, Москва, 2018. 656 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.– 395 с. – (Профессиональное образование).

3. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь: учебное пособие для СПО / О.Н.Леонова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 48 с. – ISBN 978-5-8114-5888-2.

4. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Г.В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-3603-3.

5. Красильников Н., Цифровая обработка 2D - и 3D - изображений, - СПб.: БХВ - Петербург, 2014.

6. Муленко В.В. Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. - Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2015. – 72с.

7. Непомнящий О. В. Проектирование сенсорных микропроцессорных систем управления: Монография / О. В. Непомнящий, Е. А. Вейсов. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2015. - 149с.

8. Шишковский И. В. Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб. Изд-во Питер, 2015. 348с.

3.2.4 Нормативно-правовые документы

1. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. – Введ. 2016-09-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. – Введ. 1982-01-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. – Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартиформ, 2021.

7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. – Введ. 1973-01-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. – Введ. 1984-01-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	Выполняет работы по сканированию объектов; Проводит измерение изделие при помощи ручных измерительных инструментов; Проводит оценку годности изделия на основании измерений	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	Разрабатывает трехмерные модели изделий для целей аддитивного производства; Производит подготовку трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	Создает редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий; Проводит проверку и исправление ошибок полигональной модели; Осуществляет анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	Разрабатывает рабочие чертежи детали в соответствии с требованиями ЕСКД; Разрабатывает сборочные чертежи и спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций; - проводит своевременно выполнение работ и оценивание их качества и точности;	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

	производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ. 02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках
аддитивного производства**

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
		правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
	снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках	
		типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	
		виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства	
ПК 2.2	осуществлять предпусковую калибровку и после эксплуатационную чистку оборудования	принципы формообразования в аддитивном производстве	подготовки аддитивных установок к запуску подготовки и загрузки рабочих материалов контроля процесса создания изделия на аддитивной установке
	загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливая технологическую подложку (платформу)	типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза	
	выполнять экстренный останов процесса производства изделия и	виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза	

	продолжение работы после экстренного останова		
	извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок, и используемые в них материалы	
	выполнять измерения и контроль параметров изделий	технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок	
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	конструкции аддитивных установок	
		порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке	
		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок	
ПК 2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда	особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок	
	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования	нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства	
	оптимизировать загрузку оборудования	основы организации производства, мотивации и управления персоналом	
	принимать и реализовывать управленческие решения	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	
	мотивировать работников на решение производственных задач	принципы делового общения в коллективе	
	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	
	определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	

	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте		
	проводить инструктаж по технике безопасности		
	защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации		
ПК 2.4	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов	причины брака, дефектов изделий;	контроля технологического процесса аддитивной установки
	анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки	методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках	
	выявлять нарушение параметров технологического процесса	проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	
	правильно эксплуатировать электрооборудование	устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления	
	использовать электронные приборы и устройства	принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом	
		состав и принцип работы мехатронных модулей	
		типы привода (электрический, гидравлический, пневматический)	
		типы и назначение датчиков	
ПК 2.5	выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий	критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала	выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента
	выявлять дефекты изделий	методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий	

	анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки	причины брака, дефектов изделий	проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов
	анализировать причины дефектов изделий	технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки	
	определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия	методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки	
	выбирать средства измерений	правила безопасной эксплуатации механического оборудования	
	выполнять измерения и контроль параметров изделий		
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации		
	определять оптимальные методы контроля качества		
	осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную		
	использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки		
ПК 2.6	проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки	физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов	выявления и устранения неисправностей аддитивных установок диагностического контроля технического состояния аддитивных установок
	проводить проверку электронных узлов	конструкция, принцип действия, типовые	

	аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля	неисправности аддитивных установок разных типов	
	прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации	устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы	
	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления	
	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок	алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок	
	правильно эксплуатировать электрооборудование	приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок	
	проводить электроизмерения	электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования	
	читать принципиальные электрические схемы устройств/установок	правила электробезопасности	
		профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии	
ПК 2.7	менять сменные элементы аддитивных установок	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок	проведения операций технического обслуживания аддитивных установок
	проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании	
	эффективно использовать материалы и оборудование	регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов	
	заполнять технологическую документацию	методы повышения долговечности оборудования	

		приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов	
		требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			УП.02 Учебная практика	108	Углубленное изучение учебной практики и формирование элементов общих и профессиональных компетенций
2			ПП.02 Производственная практика	396	Углубленное изучение производственной практики и формирование элементов общих и профессиональных компетенций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	302	167
Курсовая работа (проект)	10	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	756	756
учебная	216	216
производственная	540	540
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме контрольной работы МДК 02.02 в форме контрольной работы МДК 02.03 в форме контрольной работы МДК 02.04 в форме -контрольной работы УП 02 в форме дифференцированного зачета ПП 02 в форме дифференцированного зачета ПМ 02 комплексный экзамен	18	-
Всего	1090	923

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	МДК 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	60	34	58	24	-	2		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках	90	50	78	28	10	2		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок	66	43	66	23	-	-		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	100	40	100	60	-	-		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	Учебная практика	216	216					216	
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	Производственная практика	540	540						540
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	1090	923	302	135	10	4	216	540

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		58	
МДК. 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		60	
Введение	Содержание Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
Тема 1.1. Основы прототипирования	Содержание Общие термины Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий Основы автоматизации процесса послойного создания изделия Обобщенная схема операций при послойном создании изделия Специфика работы на разных аддитивных установках Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности Тесты производительности и контроля Сравнительная оценка аддитивных установок по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине Дорожная карта развития аддитивных технологий	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
Тема 1.2 Технология 3D печати методом послойного наплавления	Содержание Подача пластика в экструдер Расплавление пластика в экструдере Послойное нанесение расплавленного пластика	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7

	Достоинства и недостатки применяемой технологии		
	Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Обработки трехмерной цифровой модели		
	Деление STL на слои		
	Ориентирование подходящим образом модели для печати		
	Генерация поддерживающей структуры		
	Выбор материала для печати (ABS, PLA, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин)		
Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов			
Финишная обработка модели после печати			
Тема 1.3 Технология 3D печати методом стереолитографии	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Технологическое применение SLA		
	Технологическое применение DLP		
	Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие фотополимеры		
	Печать высококачественных и детализированных прототипов		
	Печать моделей для литья по выжигаемым моделям		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Обработки трехмерной цифровой модели		
	Деление STL на слои		
	Ориентирование подходящим образом модели для печати		
Генерация поддерживающие структуры			
Подготовка к печати модели из одного и нескольких материала			
Финишная обработка модели после печати			
Тема 1.4 Технология 3D печати методом многоструйного моделирования	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Нанесение на платформу печатающей головкой через большое количество форсунок жидкого фотополимера		
	Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором		
	Печать высококачественных и детализированных прототипов		
	Печать моделей для литья по выжигаемым и выплавляемым моделям		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Обработки трехмерной цифровой модели Деление STL на слои Ориентирование подходящим образом модели для печати Генерация поддерживающие структуры Выбор материала для печати (термопластик, воск и фотополимерные смолы) Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов Финишная обработка модели после печати		
Тема 1.5 Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Раскатывание ракелем или роликом по рабочей поверхности		
	Нанесением на слой специального связующего вещества		
	Склеивание в цельную деталь		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Обработки трехмерной цифровой модели		
	Деление STL на слои		
	Ориентирование подходящим образом модели для печати		
Генерация поддерживающие структуры			
Выбор материала для печати (VisiJet PXL Core, полистирол, лигнин)			
Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов			
Финишная обработка модели после печати			
Тема 1.6. Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности		
	Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения		
	Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания шаровидных пластиковых гранул между собой		
	Создание конечных изделий сложной геометрии		
	Легковесные конструкции		
	Функционально интегрированные детали		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	

	Обработки трехмерной цифровой модели Деление STL на слои Ориентирование подходящим образом модели для печати Генерация поддерживающие структуры Выбор материала для печати Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов Финишная обработка модели после печати		
Тема 1.7 Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности		
	Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения		
	Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания сферических с металлическим наполнением гранул между собой		
	Создание конечных изделий сложной геометрии		
	Изготовление форм для литья пластика		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Анализ повреждения модели		
	Ориентирование подходящим образом модели для печати		
	Генерация поддерживающие структуры		
Выбор материала для печати			
Восстановление трещины на модели			
Финишная обработка модели после печати			
Тема 1.8 Прототипирование в индустрии	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Выбор материала для приложения и метода проектирования		
	Конструирование и дизайн		
	Построение моделей в архитектуре		
	Примеры применений в машиностроении, анализ и планирование		
	Производство оснастки в промышленности		
	Аэрокосмические приложения		
	Моделирование и создание беспилотных летательных аппаратов		
	Автомобильная индустрия		
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой		2	

Раздел 2. Ведение технологического процесса на аддитивных установках		78	
МДК. 02.02. Ведение технологического процесса на аддитивных установках		90	
Тема 2.1 Выбор технологий аддитивного производства на основе технического задания	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Основания для выбора конкретных аддитивных технологий		
	Характеристики вещества, используемого для создания моделей		
	Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта		
	Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей		
	Производители аддитивных установок различных типов		
Тема 2.2 Эксплуатация 3D- принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити)	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Применение в машиностроительном производстве		
	Технические характеристики		
	Технологические особенности печати		
	Программное обеспечение принтера		
	Настройка и калибровка		
	Методы финишной обработки модели, напечатанной на стереолитографическом 3D принтере		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Побор программного обеспечения для разработки модели		
	Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину		
	Разработка модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3D принтере		
	Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов		
	Подготовка модели к печати		
Тема 2.3 Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Применение в машиностроительном производстве		
	Технические характеристики		
	Технологические особенности печати		
	Программное обеспечение принтера		
	Настройка и калибровка		
	Методы финишной обработки изделия созданного на фотополимерных аддитивных установках	10	
	Установка и настройка программного обеспечения		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Настройка установки для создания изделия Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов Подготовка модели к печати Печать изделия			
Тема 2.4 Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	
	Применение в машиностроительном производстве			
	Технические характеристики			
	Технологические особенности печати			
	Программное обеспечение принтера			
	Настройка и калибровка			
	Методы финишной обработки модели напечатанной на промышленной SLM установке EOSINT M 280			
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Побор программного обеспечения для разработки модели			
	Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину			
Тема 2.5 3D принтер послойного наплавления	Разработка модели полой металлической структуры высокой геометрической сложности для печати	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7	
	Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов			
	Подготовка модели к печати			
	Содержание			5
	Применение в машиностроительном производстве			
	Технические характеристики			
	Технологические особенности печати			
	Программное обеспечение принтера			
	Настройка и калибровка			
	Методы финишной обработки модели напечатанной на 3D принтере			
В том числе практических и лабораторных занятий	10			
Побор программного обеспечения для разработки модели				
Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину				
	Разработка модели для печати на 3D принтере			
	Проверка модели на наличие в программном обеспечении дефектов			

	Подготовка модели к печати		
Тема 2.6 Оборудование и контрольно-измерительные приборы для ремонта аддитивных установок	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Паяльное оборудование. Приспособления для фиксации плат и паяльного оборудования при радиомонтажных работах. Вакуумные пинцеты. Механические экстракторы припоя. Антистатический инструмент. Ручной инструмент (отвертки, пинцеты, бокорезы, пассатижи, лупы и т.п).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Работа с паяльным оборудованием. Работа с оборудованием фиксации плат. Работа с вакуумными пинцетами. Работа с механическими экстрактами припоя. Работа с антистатическим инструментом. Работа с ручным инструментом. Работа с лампами радиомонтажных работ		
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Самостоятельная работа. Сравнительный анализ технологий трехмерной печати. Составление аналитического материала		2	
Курсовой проект (работа)		10	
Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонта аддитивных установок		66	
МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок		66	
Тема 3.1. Оборудование и контрольно- измерительные приборы для ремонта аддитивных установок	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Паяльное оборудование Приспособления для фиксации плат и паяльного оборудования при радиомонтажных работах, Вакуумные пинцеты Механические экстракторы припоя Антистатический инструмент, Ручной инструмент (отвертки, пинцеты, бокорезы, пассатижи, лупы и т.п) Лампы для радиомонтажных работ Устройства ультразвуковой очистки печатных плат Программаторы, кабели и адаптеры для программаторов Контрольно-измерительные приборы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	13	
	Работа с паяльным оборудованием Работа с оборудованием фиксации плат		

	Работа с вакуумными пинцетами Работа с механическими экстрактами припоя Работа с антистатическим инструментом Работа с ручным инструментом Работа с лампами радиомонтажных работ Работа с устройством ультразвуковой очистки печатных плат Работа с программатором Подключение к программатору кабелей и адаптеров Работа со следующими кип: мультиметры, анализаторы спектра, пирометры и термометры Измерители влажности. Измерители мощности Измерители параметров электробезопасности, токовые клещи, кабель-тестеры, калибраторы портативные, мегаомметры и омметры, измерители шума и вибрации		
Тема 3.2 Устройство шагового двигателя	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Основы работы шагового двигателя		
	Волновое управление или полношаговое управление одной обмоткой		
	Полношаговый режим управления	6	
	Полушаговый режим		
	Режим микрошага		
Шаговый двигатель с постоянным магнитом			
Шаговый двигатель с переменным магнитным сопротивлением			
Гибридный шаговый двигатель			
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Моделирование в 3DS MAX деталей шагового двигателя		
	Моделирование в AutoCad деталей шагового двигателя		
	Перенос модели из AutoCad в 3DS MAX для наложения анимации		
	Доводка готовой модели		
	Создание прототипа шагового двигателя на 3D принтере		
Тема 3.3 Устройство печатающей головки FDM-принтера (Экс-трудер)	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Принцип действия. Прижимной механизм. Корпус. Подающая шестеренка		
	Термоизолятор. Спираль нагревателя. Сопло экструдера		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Моделирование в 3DS MAX деталей экструдера		
	Моделирование в AutoCad деталей экструдера		

	Перенос модели из AutoCad в 3DS MAX для наложения анимации Доводка готовой модели Создание прототипа экструдера на 3D принтере		
Тема 3.4 Устройство электронной схемы RepRap 3D принтера	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Описание схемы RepRap Виды контроллеров схемы RepRap (Arduino Mega, Arduino Nano, RAMPS, Generation Electronics, Sanguinololu) Программирование контроллера G-кодом Схема подключения устройств к контроллеру Подключение к контроллеру ЖК дисплея Подключение к контроллеру шаговых двигателей Установка переменного резистора для регулирования напряжения Установка концевых датчиков Подключение термисторов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Подбор контроллера. Программирование контроллера G-кодом Настройка в программном обеспечении Marlin Тестирование контроллера		
Тема 3.5 Профилактика аддитивных установок	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Настройка прецизионных механизмов Настройка заводские юстировок механизмов Основы профилактики работы с экструдера Основы профилактики узлов трения Основы регулировки лазеров Основы профилактики линз лазера Основы профилактики шагового мотора Основы профилактики электронных плат		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Профилактика работы с экструдера Профилактика узлов трения Регулировка лазеров Профилактика линз лазера Регулировка лазеров Профилактика линз лазера Профилактика шагового мотора		

	Профилактика электронных плат		
Тема 3.6 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок		
	Производственная эксплуатация аддитивных установок		
	Техническое обслуживание аддитивных установок		
	Ремонт оборудования аддитивных установок		
	Формы ремонтной документации аддитивных установок		
	Типовая номенклатура работ при текущем ремонте аддитивных установок		
	Техническое обслуживание		
	Текущий ремонт		
	Капитальный ремонт		
Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта			
Охрана труда и промышленная безопасность при работе с аддитивными установками			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Формирование акта приема-передачи оборудования		
	Формирование ремонтного журнала		
	Формирование ведомости		
	Формирование сметы		
	Формирование акта на сдачу в капитальный ремонт		
	Формирование акта на выдачу из капитального		
	Формирование годового план – графика ТО и ремонта		
	Формирование месячного план-графика отчета ТО и ремонта.		
	Формирование месячного отчета о ТО и ремонте.		
	Формирование ведомости годовых затрат на ремонт.		
	Формирование паспорта основного оборудования		
	Формирование акта о ликвидации оборудования		
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Раздел 4. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		100	
МДК. 02.04. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		100	
Тема 4.1.	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
Проверка соответствия готовых изделий	Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза		
техническому заданию	Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения		
	Точность измерения, погрешность измерения		

	Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки соответствия готовых изделий техническому заданию Оптимальные методы контроля качества Предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; Методы измерения параметров и определения свойств материалов Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей; В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию - с применением ручного измерительного инструмента - с применением систем бесконтактной оцифровки		
Тема 4.2 Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках	Содержание Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий; Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; В том числе практических и лабораторных занятий	11	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на фрезерных и токарных станках с ЧПУ	10	
Тема 4.3 Финишная обработка изделий на гидроабразивных установках,	Содержание Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки, Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на гидроабразивных установках	10	
Тема 4.4 Финишная обработка изделий на расточных	Содержание Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков, В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
		13	

станках и с помощью ручного инструмента	Анализ и подбор оборудования для реализации поставленного задания по обработке изделия	6	
	Выполнения работ по доводке и, в соответствии с техническим заданием с, гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;	7	
Тема 4.5 Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7
	Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером Область применения, применяемые материалы, используемые установки, Приемы использования. Охрана труда процесса финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках		
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Учебная практика Виды работ Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении AutoCad Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении 3DS MAX Исправление ошибок полученных при 3D моделировании Конвертирование полученных моделей в STL формат Подготовка к печати 3D моделей Печать моделей на 3D принтере Ручная (финишная) обработка полученных моделей Сборка 3D принтера из полученных моделей Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера Диагностики 3D принтера Диагностика 3D сканера Профилактика 3D принтера Профилактика 3D сканера Замена шаговых двигателей 3D принтера Ремонт экструдера Замена лазера 3D сканера Создание деталей заменителей для 3D принтера в AutoCad		216	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7

Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, на гидроабразивных установках, с помощью ручного инструмента		
Производственная практика Виды работ Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве. Изучение аддитивного оборудования предприятия Изучение программного обеспечения для работы с аддитивными установками. Выбор оснастки для финишной обработки изделий. Выбор оптимального технологического цикла финишной обработки изделия Выбор оптимальных методов контроля качества Выполнение финишной обработки изделий с применением технологического оборудования и ручных инструментов Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и калибров Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки Диагностики 3D принтера, 3D сканера Профилактика 3D принтера, 3D сканера Замена шаговых двигателей 3D принтера Ремонт экструдера Замена лазера 3D сканера Создание деталей заменителей для 3D сканера в AutoCad Печать моделей деталей заменителей Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования	540	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.7

Доводка и установка деталей заменителей Составление и заполнение ремонтного журнала Составление ведомости дефектов Составление акта на выдачу из капитального ремонта Составление сметы затрат Составление паспорта основного оборудования Составление и заполнение акта о ликвидации оборудования Составление и заполнение акта на выдачу из капитального ремонта Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D принтеров Печать на производственных 3D принтерах Печать на предприятии 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике		
Экзамен комплексный	18	
Всего	1090	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Ведение технологического процесса создания детали «вал» по компьютерной модели на аддитивных установках
2. Ведение технологического процесса создания детали «стакан» по компьютерной модели на аддитивных установках
3. Ведение технологического процесса создания детали «шестерня» по компьютерной модели на аддитивных установках
4. Ведение технологического процесса создания детали «зубчатое колесо» по компьютерной модели на аддитивных установках
5. Ведение технологического процесса создания детали «зубчатая рейка» по компьютерной модели на аддитивных установках
6. Ведение технологического процесса создания детали «втулка» по компьютерной модели на аддитивных установках
7. Ведение технологического процесса создания детали «валик» по компьютерной модели на аддитивных установках
8. Ведение технологического процесса создания детали «крышка» по компьютерной модели на аддитивных установках
9. Ведение технологического процесса создания детали «фланец» по компьютерной модели на аддитивных установках
10. Ведение технологического процесса создания детали «шлицевой вал» по компьютерной модели на аддитивных установках
11. Ведение технологического процесса создания детали червяк» по компьютерной модели на аддитивных установках
12. Ведение технологического процесса создания детали «вал-шестерня» по компьютерной модели на аддитивных установках
13. Ведение технологического процесса создания детали «ось» по компьютерной модели на аддитивных установках
14. Ведение технологического процесса создания детали «подушка» по компьютерной модели на аддитивных установках

15. Ведение технологического процесса создания детали «штамп нижний» по компьютерной модели на аддитивных установках
16. Ведение технологического процесса создания детали «колесо» по компьютерной модели на аддитивных установках
17. Ведение технологического процесса создания детали «крестовина» по компьютерной модели на аддитивных установках
18. Ведение технологического процесса создания детали «нож» по компьютерной модели на аддитивных установках
19. Ведение технологического процесса создания детали «корпус» по компьютерной модели на аддитивных установках
20. Ведение технологического процесса создания детали «обойма зубчатая» по компьютерной модели на аддитивных установках
21. Ведение технологического процесса создания детали «плашка» по компьютерной модели на аддитивных установках
22. Ведение технологического процесса создания детали «вилка» по компьютерной модели на аддитивных установках
23. Ведение технологического процесса создания детали «ролик» по компьютерной модели на аддитивных установках
24. Ведение технологического процесса создания детали «рычаг» по компьютерной модели на аддитивных установках
25. Ведение технологического процесса создания детали «головка» по компьютерной модели на аддитивных установках

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»
- типовой комплект учебного оборудования «Термическая обработка металлов»
- типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материалов»
- комплекты для выполнения лабораторных работ:
 - «Изучение микроструктуры цветных сплавов»
 - «Изучение микроструктуры легированной стали»
 - «Изучение микроструктуры чугунов»
 - «Термическая обработка углеродистой стали»
- твердомеры
- прибор Вика
- аналитические весы
- штангенциркуль, секундомер
- микроскопы
- сушильный шкаф
- наборы образцов изделий из различных полимерных материалов, детали, узлы, изготовленные из полимерных композитов
- комплект лабораторной посуды

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- монтажно-сборочный стол
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок листогибочный ручной Stalex PBB
- стенд портативный «Пневмопривод и электропневмоавтоматика» СПУ –кп-09-2лр-01
- типовой комплект учебного оборудования «Гидравлический привод» СГУ –СТ-08-5ЛР-01
- автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный АЛК-МП)
- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки

- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы
- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные
- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Участок аддитивных технологий», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- 3D- принтер
- установка лазерного спекания порошкового пластика
- установка лазерного плавления металлического порошка
- расходные материалы для вышеперечисленных установок
- настольное вытяжное устройство
- пылесос промышленный
- токарный обрабатывающий центр EMCOTURN E25 NCM с ЧПУ;
- фрезерный обрабатывающий центр IMU-5X 300
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Механообработки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- тиски слесарные поворотные

- слесарный инструмент
- настольный сверлильный станок НС-12
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станки: с ЧПУ: фрезерные
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы
- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные
- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резьбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для спо / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с.
2. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.
3. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6.

4. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1193-7

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093>

2. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535482>

3. Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков; под научной редакцией В. Н. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542071>

4. Организация производства: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст: электронный // 32 Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544926>

5. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537887>

6. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

7. Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов, пленок: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 644 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18234-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534577>

8. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства: учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92180>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17883-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545099>

2. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-

5-534-16039-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544880>

3. Тодд Варфел, Прототипирование. Практическое руководство. – СПб.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 240с.

4. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 1 - М.: Академия, 2018г.

5. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 2 – М.: Академия, 2018г.

6. Ящура И., Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. — М.: НЦ ЭНАС, 2006. - 359с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья	Оценивает соответствие исходного материала предъявляемым технологическим требованиям	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	Снимает данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок; Готовит аддитивные установки к запуску; Готовит и загружает рабочие материалы	
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	Рассчитывает показатели, характеризующие эффективность работы оборудования; Проводит инструктаж по технике безопасности; организует рабочие места, обеспечивать их предметами и средствами труда	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы	Контролирует процесс создания изделия на аддитивной установке; Анализирует визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; Выявляет нарушение параметров технологического процесса	
ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов	Выполняет доводку и финишную обработку изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; Проверяет соответствие готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов	

ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок	Проводит визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; Проводит проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; Производит диагностику оборудования	
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок	Проводит операции технического обслуживания аддитивных установок	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций; - проводит своевременно выполнение работ и оценивание их качества и точности;	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением
аддитивных технологий

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную	принципы бережливого производства	

	деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона		
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
		правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций разработки технологической документации
	анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения	правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации	
	работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами	основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий,	
	проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства	взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса	
	выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса	влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий	
	разрабатывать и оформлять технологическую документацию	порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации	

	осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства	методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий	
		приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	
ПК 3.2	назначать оптимальные технологические режимы	взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия	проектирования операций аддитивного производства оформления технологической документации на операции аддитивного производства анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках
	выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства	устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы	
	использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства		
ПК 3.3	подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации	правила чтения конструкторской и технологической документации	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
	осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	
	разрабатывать управляющие программы	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	

	читать конструкторскую и технологическую документацию	требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
		система допусков и посадок	
		кавалитеты и параметры шероховатости	
		влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий	
		причины брака, дефектов изделий	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			УП.03 Учебная практика	72	Углубленное изучение учебной практики и формирование элементов общих и профессиональных компетенций
2			ПП.03 Производственная практика	432	Углубленное изучение производственной практики и формирование элементов общих и профессиональных компетенций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	89	41
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	720	720
учебная	144	144
производственная	576	576
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме контрольной работы УП 03 в форме дифференцированного зачета ПП 03 в форме дифференцированного зачета ПМ 03 комплексный экзамен	18	-
Всего	829	761

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 3.1- ПК 3.3	МДК.03.01 Основы разработки технологических процессов производства изделий с применением аддитивных установок	91	41	89	48	-	2		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 3.1- ПК 3.3	Учебная практика	144	144					144	
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 3.1- ПК 3.3	Производственная практика	576	576						576
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	829	761	89	48	-	2	144	576

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.03.01 Основы разработки технологических процессов производства изделий с применением аддитивных установок		91	
Тема 1.1. Качество изделий	Содержание	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала. Понятие о точности. Понятие качества поверхности. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ. Система допусков и посадок. Квалитеты. Влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий. Понятие надежности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1 Анализ изделия по точности размеров и формы, структуре материала.	2	
	Практическое занятие № 2 Определение годности детали	2	
Тема 1.2. Технологичность изделий	Содержание	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Понятие и показатели технологичности изделия. Методы оценки технологичности, качественный и количественный. Технологичность конструкции изделий. Анализ технологичности изделия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3 Оценка технологичности конструкции изделия	2	
	Практическое занятие № 4 Определение способов повышения технологичности изделия	2	
Тема 1.3. Базирование изделий	Содержание	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Понятия базирования и баз при проектировании и изготовлении изделий машиностроения. Виды баз: конструкторская, измерительная и технологическая.		

	Схемы базирования		
	Погрешности базирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 5 Выбор технологической базы детали	2	
	Практическое занятие № 6 Составление схемы базирования изделия	2	
Тема 1.4. Исходная информация для проектирования технологических процессов	Содержание	4	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Понятие технологического процесса, термины и определения. Характеристика типов производства. Структура предприятия. Виды технологических процессов. Требования отраслевых стандартов. Справочная информация. Базовая конструкторская информация. Формулировка требований к конструкции изделия аддитивного производства на основе технического задания на его разработку. Проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов. Взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7 Анализ исходных данных для проектирования технологического процесса типового изделия, изготавливаемого на участке аддитивного производства		
Тема 1.5. Технологические операции	Содержание	4	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Понятия: операция, установ, переход, позиция. Техническая документация по технологической операции. Вспомогательные и контрольные операции. Взаимосвязь операций и влияние их выбора на качество изделия. Порядок проектирования технологических операций, включая операции аддитивного производства; Составление управляющих программ для операций аддитивного производства		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 8 Разработка операции аддитивного производства	2	
	Практическое занятие № 9 Составление управляющей программы для операции аддитивного производства	2	
	Содержание	4	

Тема 1.6. Последовательность проектирования технологического процесса	Порядок анализа документации на проектирование стандартного изделия аддитивного производства. Выбор параметров режима аддитивной технологии изготовления изделия: мощности источника энергии, расхода материала, толщины слоя, скорости охлаждения. Определение траектории движения лазерного или электронного луча. Применяемые в аддитивных производствах виды поддержек, фиксаторов, их назначение и конструкция. Технологии удаления поддерживающего материала. Прикладные программы для теплотехнических расчетов: порядок выполнения тепловых расчетов процессов изготовления несложных изделий аддитивных производств Методы составления маршрута изготовления изделия.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 10 Анализ исходных данных для составления маршрута изготовления изделия		
Тема 1.7. Типовые технологические процессы	Содержание	4	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Типовые технологические процессы аддитивного производства. Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности. Порядок поиска данных об изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий, в электронных справочных системах и библиотеках, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Данные о технологической оснастке в электронных справочных системах и библиотеках. Выявление сходных технических решений аддитивных производств с помощью баз данных по конструкциям изделий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 11 Выбор типового технологического процесса аддитивного производства	2	
	Практическое занятие № 12 Выполнение поиска данных в электронных справочных системах и библиотеках о несложных изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий	2	
Тема 1.8. Производственный цикл	Содержание	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.		

	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.		
Тема 1.9. Единые требования по оформлению документов на технологические процессы	Содержание Нормативные документы, ГОСТы Единая система конструкторской документации Единая система допусков и посадок Единая система технологической документации Единая система технологической подготовки производства Технологическая документация: определение, составляющие. Виды технологической документации. Разработка технологической документации на процессы изготовления изделий на оборудовании аддитивного производства	4	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1.10. Применение систем автоматизированного проектирования для оформления технологической документации	Содержание Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в машиностроительном производстве: особенности, задачи САПР. Автоматизированная технологическая подготовка производства. Виды САПР (Computer-Aided Process Planning) систем для проектирования технологических процессов и оформления технологической документации. Взаимодействие САПР систем с системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами автоматизации подготовки и управления производства (CAM). Работа в системе автоматизированного проектирования: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Работа с библиотеками. Эскизные прорисовки, оформление технологической документации. Моделирование конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий. Порядок выполнения компоновочных расчетов несложных изделий. Порядок проектирование необходимой технологической оснастки для аддитивного производства. Использование системы автоматизированной технологической подготовки производства для редактирования типовых и аналогичных технологических процессов.	7	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	Порядок разработки технологических инструкций по изготовлению несложных изделий аддитивного производства. Порядок оформления технологических карт последующей обработки несложного изделия аддитивного производства. Правила согласования технологической документации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	Практическое занятие № 13 Оформление маршрутной карты технологического процесса изготовления изделия в CAPP-системе	3	
	Практическое занятие № 14 Оформление операционной карты технологического процесса изготовления в CAPP-системе	3	
	Практическое занятие № 15 Оформление карты эскизов в CAPP-системе	3	
Тема 1.11. Параметры изготовления изделий на аддитивных установках	Содержание	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Параметры влияющие на качество изделия для различных типов аддитивных установок. Методика расчета и оптимизации параметров изготовления изделия. Порядок выбора параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия. Разработка технологических процессов последующей обработки изделия аддитивного производства.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
Тема 1.12. Основы технического нормирования	Практическое занятие № 16 Расчет параметров изготовления изделия заданной точности на аддитивной установке		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Содержание	4	
Тема 1.13. Состав технической нормы времени	Техническое нормирование. Термины и определения. Задачи технического нормирования Виды нормируемых процессов. Нормирование технологических операций изготовления несложных изделий аддитивного производства с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства. Расчет норм расхода технологических газов и энергии с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства.		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Содержание	4	
	Структура и классификация затрат рабочего времени. Виды норм труда. Методика расчета вспомогательного и штучного времени.		
	Содержание		

	Порядок определения затрат машинного времени. Метод определения норматива времени на операцию. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. Оценка затрат на изготовление несложного изделия выбранным методом аддитивных технологий. Построение маршрута последовательности изготовления изделия Запуск изделия в серийное производство		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №17 Расчет машинного времени аддитивной установки	2	
	Практическое занятие №18 Расчет вспомогательного времени на операции аддитивного производства	2	
	Практическое занятие №19 Расчет штучного времени на операции аддитивного производства	2	
Тема 1.14. Патентный поиск	Содержание	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца. Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав. Порядок подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности. Патентный поиск аналогичных объектов интеллектуальной собственности.		
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой		2	
Учебная практика Виды работ Составление рабочего чертежа детали Выбор технологических баз изделия Оформление технологического процесса в САПР Оформление операционной карты технологического процесса. Оформление маршрутно-операционной карты технологического процесса Определение технологичности изделия Определение методов изготовления изделия Расчет параметров изготовления изделия Составление технологической документации		144	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Производственная практика		576	ПК 3.1 – ПК 3.3

Виды работ Анализ исходных данных Составление управляющей программы для операций аддитивного производства Подбор измерительного инструмента Оформление технологических операций в САРР Оформление маршрута изготовления изделия в САРР Оформление карт эскизов в САРР Расчет затрат рабочего времени Расчет штучного времени Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Экзамен комплексный	18	
Всего	829	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Участок аддитивных технологий», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- 3D- принтер
- установка лазерного спекания порошкового пластика
- установка лазерного плавления металлического порошка
- расходные материалы для вышеперечисленных установок
- настольное вытяжное устройство
- пылесос промышленный
- токарный обрабатывающий центр EMCOTURN E25 NCM с ЧПУ;
- фрезерный обрабатывающий центр IMU-5X 300
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Механообработки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- тиски слесарные поворотные
- слесарный инструмент
- настольный сверлильный станок НС-12
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станки: с ЧПУ: фрезерные
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы

- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные
- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резьбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с.
2. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.
3. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 с.
4. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-05646.
5. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021.— 139 с. — ISBN 978-5-4488-1193-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093>
2. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92180>
3. Давыдова Н. С. Основы бережливого производства: учебное издание / Давыдова Н. С., Гуськова, Ю. А., Куликова Е. С. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru>
11. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования/ К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Романенко, В. И., Оформление технологической документации: пособие для студентов специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» / В. И. Романенко, Н. В. Шкинъ. — Минск: БНТУ, 2019. – 87 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	Разрабатывает маршрутный технологический процесс изготовления изделия с применением САРР; Составляет комплект технологической документации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок	Проектирует операции аддитивного производства; Разрабатывает управляющие программы для производства несложных изделий на участках аддитивного производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	Подготавливает технологическую модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; Выбирает параметры аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

профессиональной деятельности;	задач в области контроля качества сварных конструкций; - проводит своевременно выполнение работ и оценивание их качества и точности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий		

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
ПК 4.1	выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и глухих отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании;
	нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и специального режущего инструмента;	токарной обработки баллонов, фитингов, воротков, клуппов, втулок для кондукторов, ключей торцевых (внутренних и наружных), пробок, шпилек;
	нарезать наружные, внутренние треугольные резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;	обдирки валов длиной до 1500 мм, верхнего слоя резины в шлангах и воздушных тормозных рукавах;
	выполнять обработку деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам и на шлифовальных с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	наименование и основные механические свойства обрабатываемых материалов;	сверления отверстий под смазку во вкладышах; сверление отверстий под шпильки; фрезерования граней под ключ болтов, гаек, пробок, штуцеров, кранов, деталей малогабаритных металлоконструкций, стружечных канавок, шарниров, торцов, скосов, лопаток; шлифования осей, оправок, штифтов

	фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	правила заточки и установки резцов и сверл;	цилиндрических, автонормалей крепежных (бесцентровое), торцов, угольников установочных; зенкования отверстий.
	выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях	виды фрез, резцов и их основные узлы;	
		виды шлифовальных кругов и сегментов;	
		способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;	
		элементы и виды резьбы;	
		систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;	
ПК 4.2	выполнять с пульта управления процесс обработки деталей по 12-14 качеству на налаженных станках с программным управлением;	устройство и принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;	обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); токарной обработки на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, кожухов, муфт, фланцев, фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления; сверления, цекования, зенкерования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих диаметром до 24 мм; сверления, растачивания, цекования, зенкерования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в
	устанавливать приспособление с выверкой исходных точек согласно технологическому процессу;	правила управления обслуживаемого оборудования;	
	устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;	условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;	
	выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;	назначение условных знаков на панели управления станком;	
	подналадивать отдельные простые и средней сложности узлы и механизмы под руководством оператора;	правила установки перфолент в считывающее устройство;	
	выполнять проверку качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально.	способы возврата программноносителя к первому кадру;	
		порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;	
		приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;	
		порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов	

			деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештамповочных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; -проверки качества обработки деталей

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 4.1 ПК 4.2	Прописаны в п.1.2	Раздел 1 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ	80	Реализация трудовых функций А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров

					по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
2	ПК 4.1 ПК 4.2	Прописаны в п.1.2	УП.04 Учебная практика	72	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
3	ПК 4.1 ПК 4.2	Прописаны в п.1.2	ПП.04 Производственная практика	108	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	80	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме контрольной работы</i> <i>УП 04 в форме контрольной работы</i> <i>ПП 04 в форме контрольной работы</i> <i>ПМ 04 квалификационный экзамен</i>	18	-
Всего	278	210

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.2	Раздел 1 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	18	-	18	18	-	-		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.2	Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ	62	30	62	32	-	-		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.2	Учебная практика	72	72					72	
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.2	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	278	210	80	50	-	-	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		18	
МДК.04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		80	
Тема 1.1. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы	Содержание 1. Общая характеристика станков с ЧПУ 2. Общая характеристика токарных обрабатывающих центров	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
Тема 1.2. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезернорасточной группы	Содержание 1. Общая характеристика. Основные конструктивные и технологические особенности 2. Управление станками	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
Тема 1.3. Шлифовальные станки с ЧПУ	Содержание 1. Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы 2. Классификация станков по виду выполняемых работ	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
Тема 1.4. Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ	Содержание 1. Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ. 2. Механизмы автоматической смены инструментов	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
Тема. 1.5. Системы управления станками с ЧПУ	Содержание 1. Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ. Функционирование системы ЧПУ	3	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09

	2. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ		
Тема 1.6. Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ	Содержание	3	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Гидравлические приводы, механические узлы станков. Неисправности 2. Смазочная система. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ		
Тема 1.7. Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ	Содержание	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Виды профилактических работ; опасные и вредные производственные факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ		
Тема 1.8. Пульт управления станком с ЧПУ	Содержание	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Системы координат станков и базовые точки. Размерная привязка инструмента		
Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ		62	
Тема 2.1. Режущий инструмент	Содержание	3	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента. Фрезы. Сверлильный и инструмент. Резьбонарезной инструмент		
Тема 2.2. Вспомогательный инструмент	Содержание	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Хвостовики инструмента для многооперационных станков 2. Цилиндрические хвостовики для токарных станков 3. Специальные конструкции хвостовиков инструмента		
Тема 2.3. Системы инструментальной оснастки	Содержание	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Конструкции базисных агрегатов 2. Устройства для крепления режущего инструмента		
Тема 2.4. Устройства для размерной настройки инструмента	Содержание	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка 2. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках		
Тема 2.5. Приспособления	Содержание	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Классификация систем приспособлений для станков с ЧПУ 1. Приспособления к станкам токарной группы 2. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно-расточной группы		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы	2	
	Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков сверлильнофрезерно-расточной группы	2	
Тема 2.6. Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования	Содержание	7	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Общие понятия о наладке и настройке Управление станками с ЧПУ. Координатные системы станка, программы и инструментов 2. Оценка новой управляющей программы. Корректирование управляющей программы 3. Техническая документация, поставляемая со станком 4. Общие сведения о гидравлических и смазочных системах в станках с ЧПУ и промышленных роботах 5. Рабочие жидкости гидросистем и смазочные материалы. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам 6. Основное оборудование гидросистем. Основное оборудование смазочных систем. Наладка и ТО гидравлических и смазочных систем		
Тема 2.7. Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	Содержание	3	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания 2. Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали - вал	3	
	Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали - втулка	3	
	Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали - вал	3	
	Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали - втулка	3	
	Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали - планка	2	

	Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали - планка	2	
	Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали - корпус	2	
	Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали - корпус	2	
Тема 2.8 Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ	Содержание	3	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ЧПУ 2. Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ	2	
	Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ	2	
Тема 2.9. Типовые технологические процессы	Содержание	3	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
	1. Составление технологических процессов обработки деталей, изделий на металлорежущих станках с использованием оборудования с ЧПУ 2. Количество переходов при проектировании операций		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ	2	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Учебная практика Виды работ: 1. Подготовить УП при ручном или машинном программировании обработки детали 2. Загрузить управляющую программу с программносителя на станок 3. Произвести отладку и корректировку управляющей программы на станке с ЧПУ 4. Установить заготовку на станок, выполнить привязку инструмента 5. Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ 6. Выполнить подналадку станков с программным управлением 7. Выполнить проверку качества обработки детали в соответствии с чертежом 8. Устранить нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента 9. Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками 10. Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты		72	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09

11. Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ 12. Применение карты наладки при подготовке станка к работе 13. Обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек 14. Обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура 15. Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей		
Производственная практика Виды работ: 1. Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта. 2. Установка и закрепление режущего инструмента и заготовок на станке с ПУ. 3. Обработка по программе простых деталей по 12–14-му квалитетам на налаженных станках с ПУ. Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д. 4. Подналадка станка при обработке партии одинаковых деталей. 5. Упражнения в подналадке отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого станка под руководством оператора более высокого разряда. 6. Снятие деталей после обработки и проверка качества обработки деталей визуально и с помощью контрольно-измерительного инструмента. 7. Заточка режущего инструмента, замена блоков с режущим инструментом. 8. Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента. 9. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ	108	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ОК 09
Экзамен квалификационный	18	
Всего	278	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Участок аддитивных технологий», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- 3D- принтер
- установка лазерного спекания порошкового пластика
- установка лазерного плавления металлического порошка
- расходные материалы для вышеперечисленных установок
- настольное вытяжное устройство
- пылесос промышленный
- токарный обрабатывающий центр EMCOTURN E25 NCM с ЧПУ;
- фрезерный обрабатывающий центр IMU-5X 300
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Механообработки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- тиски слесарные поворотные
- слесарный инструмент
- настольный сверлильный станок НС-12
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станки: с ЧПУ: фрезерные
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы

- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные
- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резьбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- монтажно-сборочный стол
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный Stalex WO 1-
- станок листогибочный ручной Stalex PBB
- стенд портативный «Пневмопривод и электропневмоавтоматика» СПУ –кп-09-2лр-01
- типовой комплект учебного оборудования «Гидравлический привод» СГУ –СТ-08-5ЛР-01
- автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный АЛК-МП)
- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы
- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные

- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Хайбуллов, К. А. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К. А. Хайбуллов, Д. Ю. Рязанов, В. И. Левчук. - Москва: Академия, 2020. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8788-0.

2. Ермолаев, В. В. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермолаев. - Москва: Академия, 2019. - 240 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8610-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие для спо / О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114- 6754-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/152465>

2. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8262-7. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173809>

3. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. —Режим доступа: <http://gendocs.ru/v37929/p>

4. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

5.Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

6. <http://can-touch.ru/3d-scanning/> Принципы работы 3D сканеров

7. <http://www.3d-format.ru/3dscanning/> Виды и модификации сканеров

8. Механическая обработка заготовок // Современные технологии производства: [сайт]. – 2024. – URL: <https://extxe.com/5267/mehanicheskaja-obrabotka-zagotovok/>

9. Всё о ЧПУ: интернет-журнал о станках. – 2024. – URL: <https://vseochpu.ru/obuchenie-chpuprogrammirovaniyu/>

10. Планета CAM: информационно-аналитический электронный журнал. – 2015-2024. – URL:<http://planetacam.ru/college/learn/12-1/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты, Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. . — М.: Академия, 2020.

2. Вереина Л.И. Технологическое оборудование: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2020г.

3. Каштальян, И.А., Программирование и наладка станков с числовым программным управлением: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей высших учебных заведений. – Минск: БНТУ, 2019.

4. Ермолаев В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермолаев, А. И. Ильянков. — М.: Издательский центр «Академия», 2019.

5. Мирошин, Д. Г. Технологическое оборудование для специальности «Технология металлообрабатывающего производства»: учебно-практическое пособие / Д. Г. Мирошин, В. А. Штерензон. - Москва: КНОРУС, 2021. - 200 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-06292-0.

6. Мещерякова, В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Б. Мещерякова. - Москва: Академия, 2018. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-7320-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках	выбирает и подготавливает приспособления, вспомогательный инструмент, режущий и мерительный инструмент в соответствии с техническим заданием;	экспертная оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий
ПК 4.2. Осуществлять обработку деталей с программным управлением с использованием пульта управления.	выполняет настройки и поднастройки приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента в соответствии с техническим заданием	экспертная оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для	

профессиональной деятельности;	решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля

ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 15657 Оператор лазерных установок

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:
15657 Оператор лазерных установок**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий		

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
ПК 5.1	планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей;	информацию о лазерных технологиях, оборудовании лазерных технологических установок и комплексов, об управлении лазерным пучком, о режимах, параметрах и особенностях некоторых технологических операций, связанных с обработкой материалов;	проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок
	осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей;	технику безопасности (правила безопасной работы на станках);	
	разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;	устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, простых и средней сложности контрольно - измерительных инструментов и приборов;	
	осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом	правила заточки, доводки и установки нормализованного и специального режущего инструмента;	

	согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;		
	осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;	правила чтения технологической и конструкторской документации;	
	осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;	устройство и принцип работы лазерной установки; основные правила управления установкой	
	умение оценивать и рассчитывать параметры мощных лазеров для различных технологий;	правила чтения программы по распечатке;	
	осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;	способы возврата программносителя к первому кадру;	
	организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции;	основы электрорадиотехники и оптики в пределах выполняемой работы	

	проводить наладку станка с ЧПУ на обработку простых и средней сложности деталей;	основные физические свойства материалов обрабатываемых деталей	
	проводить наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;	требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям	
	устанавливать технологическую последовательность обработки;	виды лазерной обработки	
	подбирать режущий, контрольно - измерительный инструмент и приспособления по технологической документации;	порядок проведения профилактических работ	
	проверять и контролировать по индикаторам правильность установки приспособлений и режущего инструмента в системе координат;	особенности работы установок с программным управлением.	
	корректировать режимы резания по результатам работы станка;	допуски и посадки, качества и параметры шероховатости	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 5.1	Прописаны в п.1.2	Тема 1. Теоретические основы голографии Тема 2. Основы работы системой лазерной резки и гравировки Тема 3. Основные понятия о лазере Тема 4. Способы наладки блоков лазерных установок Тема 5. Структурная схема лазерных технологических установок Тема 6. Понятие технологической настройки лазерных установок	72	Освоение профессиональных компетенций: ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок

2	ПК 5.1	Прописаны в п.1.2	УПд.05 Учебная практика	72	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
3	ПК 5.1	Прописаны в п.1.2	ППд.05 Производственная практика	72	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДКд.05.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УПд.04 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ППд.04 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМд.04 квалификационный экзамен</i>	18	-
Всего	234	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09, ПК 5.1	МДКд.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках	72	36	72	36	-	-		
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09, ПК 5.1	Учебная практика	72	72					72	
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09, ПК 5.1	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	234	180	72	36	-	-	72	72

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
МДКд.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках		72	
Вводное занятие	Содержание Техника безопасности и охрана труда	1	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1. Теоретические основы голографии	Содержание Физические основы голографии. Основные типы голографии. Условия получения голографии. Компьютерный метод создания голограмм. Физический способ создания голограмм.	4	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	Изучение правил техники безопасности работы на лазерной голографической установке.	2	
	Изучение конструкции и принципа работы установки для получения голограмм	3	
Тема 2. Основы работы системой лазерной резки и гравировки	Содержание Принципы работы системы лазерной сварки. Области применения. Типовые изделия для лазерной сварки. Методы автоматизации лазерной сварки. Используемые материалы для лазерной сварки	6	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Составление технологического процесса паяния при заданных условиях		
Тема 3. Основные понятия о лазере	Содержание Физические основы лазерного излучения. Голографический проектор 3D. Устройство, принцип работы и область применения	5	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Изучение устройства и принципа работы голографического проектора 3D	4	
	Изучение устройства и принципа работы голографического винтилятора 3D	4	
	Содержание	6	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02,

Тема 4. Способы наладки блоков лазерных установок	Основы пуска и наладки лазерного станка. Пуск и наладка лазерного станка с ЧПУ. Сборка. Подключение лазерной трубки. Подвод вытяжной системы. Заземление. Подключение к компьютеру		ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Подключение лазерной трубки.	4	
	Подвод вытяжной системы.	4	
	Заземление. Подключение к компьютеру	4	
Тема 5. Структурная схема лазерных технологических установок	Содержание	6	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Структурная схема лазерных технологических установок. Проекционные лазерные системы. Лазерные технологические установки на основе твердотельных лазеров		
Тема 6. Понятие технологической настройки лазерных установок	Содержание	6	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Установка технологической последовательности работы лазерных установок. Создание 3D – голограммы в программе MAX3D -Z7. Создание 3D – голограммы в программе Holo Fan Two. Создание 3D – голограммы в программе Holo HR -42		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	Установка технологической последовательности работы голографического проектора 3 D.		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (5 семестр)		2	
Учебная практика раздела Виды работ Изучение технологических возможностей лазерного излучения Формообразование глухих отверстий при лазерной обработке Исследование точности процесса лазерной прошивки отверстий Назначение оптимальных условий прошивки отверстий Техническое нормирование операции лазерной прошивки отверстий Влияние режима лазерной резки металлов на качественные показатели процесса Исследование точности процесса лазерной резки металлов Принцип работы на лазерной голографической установке. Принцип работы установки для получения голограмм Принцип работы голографического проектора 3D Принцип работы голографического винтилятора 3D		72	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Производственная практика Виды работ Изучение технологических возможностей лазерного излучения Формообразование глухих отверстий при лазерной обработке Исследование точности процесса лазерной прошивки отверстий Назначение оптимальных условий прошивки отверстий Техническое нормирование операции лазерной прошивки отверстий Влияние режима лазерной резки металлов на качественные показатели процесса Исследование точности процесса лазерной резки металлов Принцип работы на лазерной голографической установке. Принцип работы установки для получения голограмм Принцип работы голографического проектора 3D Принцип работы голографического винтилятора 3D	72	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Экзамен квалификационный	18	
Всего	234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами
- программа для обработки моделей в STL-формате
- офисный пакет «LibreOffice»
- офисный пакет «Мой офис»
- операционная система Microsoft «Windows»
- САПР «КОМПАС-3D»
- САПР autodesk «AutoCAD»
- САПР autodesk «Inventor»
- растровый графический редактор «GIMP»
- текстовый редактор «Atom»
- текстовый редактор «SublimeText»
- 3D-сканер ручной и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;
- оптическая/лазерная установка оцифровки
- контактная контрольно-измерительная машина

Дополнительное оборудование

- штангенциркуль (цифровой)
- линейка металлическая
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- учебные плакаты
- электронные образовательные ресурсы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 139 с.

2. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Забелин, Л. Ю. Компьютерная графика и 3D-моделирование: учебное пособие для СПО / Л. Ю. Забелин, О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 258 с. — ISBN 978-5-4488-1188-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106619>

2. Штейнбах, О. Л. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1179-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс

цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106620>

3. <http://can-touch.ru/3d-scanning/> Принципы работы 3D сканеров
4. <http://www.3d-format.ru/3dscanning/> Виды и модификации сканеров
5. Интернет журнал – «ЛАЗЕРНЫЙ МИР» <http://лазер.pdf>
6. Лазерный центр – Лазерные технологии <https://www.newlaser.ru/tech>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горелик А. Г., Самоучитель 3ds Max 2012. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 544 с..
2. Шишковский И. В., Основы аддитивных технологий высокого разрешения. — СПб. Изд-во Питер, 2015. 348 с.
3. Муленко В.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. - Москва.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина., 2015. – 72..
4. Красильников Н., Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений, - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок	- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов - осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям - виды лазерной обработки - порядок проведения профилактических работ - особенности работы установок с программным управлением.	Экспертная оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий Текущий контроль в форме: -защиты практических занятий; -тестирования; -дифференцированного зачета по учебной и производственной практикам; -экзамена по профессиональному модулю.

	допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости устройство и принцип работы лазерной установки; основные правила управления установкой проводить наладку нулевого положения и зажимных приспособлений; устанавливать технологическую последовательность обработки; подбирать режущий, контрольно - измерительный инструмент и приспособления по технологической документации;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	- эффективность использования информационно коммуникационных технологий в профессиональной	

государственном и иностранном языках.	деятельности формируемым умениям и получаемому практическому опыту	согласно

Приложение 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производствен ная	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая,</i>	2	36
				3	36
УП.02	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Учебная практика	<i>технологическая, программная</i>	5	72
				6	144
УП.03	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Учебная практика	<i>технологическая, программная</i>	6	144
УП.04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	Учебная практика	<i>технологическая, сборочно-программная</i>	4	72
УПд.05	ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)	Учебная практика	<i>технологическая, программная</i>	5	72
		Всего УП	X	X	576
ПП.01	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем	Производствен ная практика	<i>организационная, программно-технологическая</i>	3	72
				4	108

	автоматизированного проектирования				
ПП.02	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Производственная практика	<i>программно-технологическая, механо-наладочная</i>	6	180
				7	144
				8	216
ПП.03	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Производственная практика	<i>программно-технологическая, механо-наладочная</i>	6	180
				7	144
				8	252
ПП.04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	Производственная практика	<i>механо-наладочная, станочная, токарная с ЧПУ</i>	4	108
ППд.05	ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)	Производственная практика	<i>программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная,</i>	5	72
		Всего ПП	X	X	1476
		Итого практики	X	X	2052

2025 год

Рабочая программа учебной практики

УП.01 ПМ.01 «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

УП.02 ПМ.02 «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

УП.03 ПМ.03 «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»

УП.04 ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)»

УПд.05 ПМд.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 - 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики
 - 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 - 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики
 - 2.2. Структура учебной практики
 - 2.3. Содержание учебной практики
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
 - 3.3. Общие требования к организации учебной практики
 - 3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей МДК.01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование
УП.02	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	МДК 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства
УП.03	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок
УП.04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	МДК.04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса
УПд.05	ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)	МДКд.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.
ПК 1.2	Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.
ПК 1.3	Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.
ПК 1.4	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья.
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.
ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.
ПК 2.4	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.
ПК 2.5	Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.
ПК 2.6	Диагностировать неисправности аддитивных установок.
ПК 2.7	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.
ПК 3.1	Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.
ПК 3.2	Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.
ПК 3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.
ПК 4.1	Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных

	и шлифовальных станках.
ПК 4.2	Осуществлять обработку деталей с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 5.1	Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД.1 «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

ВД.2 «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

ВД.3 «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»

ВД.4 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением»

ВД.5 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 15657 Оператор лазерных установок»

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.1 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Практический опыт: - сканирования физических объектов - применения измерительных инструментов - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства - подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок - создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий - разработки чертежей для создания электронной модели изделия

	- создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
	Умения: - выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки - производить подготовку объекта к сканированию - выбирать средства измерений - определять уровень детализации при сканировании и полигонизации - измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки - оценивать точность оцифровки - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике - читать конструкторскую и технологическую документацию - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях - определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга - проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений - осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий - создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов - читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности - оформлять технологическую и конструкторскую документацию

ВД.2 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Практический опыт: - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья - подготовки аддитивных установок к запуску - подготовки и загрузки рабочих материалов - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке - управления процессами аддитивного производства - организации работы участка аддитивного производства - контроля технологического процесса аддитивной установки - выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента - проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов - выявления и устранения неисправностей аддитивных установок - диагностического контроля технического состояния аддитивных установок - проведения операций технического обслуживания аддитивных установок Умения: - оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок - осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования - загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу) - выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова - извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки - выполнять измерения и контроль параметров изделий - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации - рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования - оптимизировать загрузку оборудования - принимать и реализовывать управленческие решения - мотивировать работников на решение производственных задач - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; - определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности

	- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте - проводить инструктаж по технике безопасности - защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации - анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов - анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки - выявлять нарушение параметров технологического процесса - правильно эксплуатировать электрооборудование - использовать электронные приборы и устройства - выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий - выявлять дефекты изделий - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки - анализировать причины дефектов изделий - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия - выбирать средства измерений - выполнять измерения и контроль параметров изделий - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации - определять оптимальные методы контроля качества - осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную - использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки - проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки - проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля - прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок - правильно эксплуатировать электрооборудование - проводить электроизмерения - читать принципиальные электрические схемы устройств/установок - менять сменные элементы аддитивных установок - проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами - эффективно использовать материалы и оборудование

	- заполнять технологическую документацию
ВД.3 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Практический опыт: - проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций - разработки технологической документации - проектирования операций аддитивного производства - оформления технологической документации на операции аддитивного производства - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов - разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках - анализа конструкторской документации на технологичность конструкции - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления Умения: - анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения - работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами - проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства - выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса - разрабатывать и оформлять технологическую документацию - осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства - назначать оптимальные технологические режимы - выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства - использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации - оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства - подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации - осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия

	- разрабатывать управляющие программы - читать конструкторскую и технологическую документацию
ВД.4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением»	Практический опыт: - обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании; - токарной обработки баллонов, фитингов, воротков, клуппов, втулок для кондукторов, ключей торцевых (внутренних и наружных), пробок, шпилек; - обдирки валов длиной до 1500 мм, верхнего слоя резины в шлангах и воздушных тормозных рукавах; - сверления отверстий под смазку во вкладышах; сверление отверстий под шпильки; - фрезерования граней под ключ болтов, гаек, пробок, штуцеров, кранов, деталей малогабаритных металлоконструкций, стружечных канавок, шарниров, торцов, скосов, лопаток; - шлифования осей, оправок, штифтов цилиндрических, автонормалей крепежных (бесцентровое), торцов, угольников установочных; зенкования отверстий. - обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); - токарной обработки на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; - фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, кожухов, муфт, фланцев, фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления; - сверления, цекования, зенкерования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих диаметром до 24 мм; - сверления, растачивания, цекования, зенкерования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, - горячештамповочных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; -проверки качества обработки деталей Умения: - выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и глухих отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; - нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках; - нарезать наружные, внутренние треугольные резьбы метчиком или плашкой на токарных станках; - выполнять обработку деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам и на шлифовальных с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего

	инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; - фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези шипов, цилиндрические поверхности фрезами; - выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях - выполнять с пульта управления процесс обработки деталей по 12-14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением; - устанавливать приспособление с выверкой исходных точек согласно технологическому процессу; - устанавливать и выполнять съем деталей после обработки; - выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; - подналаживать отдельные простые и средней сложности узлы и механизмы под руководством оператора; - выполнять проверку качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально.
ВД.5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 15657 Оператор лазерных установок»	Практический опыт: - проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок Умения: - планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей; - осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей; - разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках

	машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - умение оценивать и рассчитывать параметры мощных лазеров для различных технологий; - осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; - организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции; - проводить наладку станка с ЧПУ на обработку простых и средней сложности деталей; - проводить наладку нулевого положения и зажимных приспособлений; - устанавливать технологическую последовательность обработки; - подбирать режущий, контрольно - измерительный инструмент и приспособления по технологической документации; - проверять и контролировать по индикаторам правильность установки приспособлений и режущего инструмента в системе координат; - корректировать режимы резания по результатам работы станка;

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 02				108	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
УП.03				72	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения

					определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
УП.04	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках.	- обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании; - токарная обработка баллонов, фитингов, воротков, клуппов, втулок для кондукторов, ключей торцевых (внутренних и наружных), пробок, шпилек; - обдирка валов длиной до 1500 мм, верхнего слоя резины в шлангах и воздушных тормозных рукавах; - сверление отверстий под смазку во вкладышах; - сверление отверстий под шпильки; - фрезерование граней под ключ болтов, гаек, пробок, штуцеров, кранов, деталей	1. Подготовить УП при ручном или машинном программировании обработки детали 2. Загрузить управляющую программу с программноносителя на станок 3. Произвести отладку и корректировку управляющей программы на станке с ЧПУ 4. Установить заготовку на станок, выполнить привязку инструмента 5. Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ 6. Выполнить подналадку станков с программным управлением 7. Выполнить проверку качества обработки детали в соответствии с чертежом 8. Устранить нарушения, связанные с настройкой оборудования,	72	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

		малогабаритных металлоконструкций, стружечных канавок, шарниров, торцов, скосов, лопаток; - шлифование осей, оправок, штифтов цилиндрических, автонормалей крепежных (бесцентровое), торцов, угольников установочных; зенкования отверстий.	приспособления и инструмента 9. Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками 10. Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты 11. Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ 12. Применение карты наладки при подготовке станка к работе 13. Обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек 14. Обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура 15. Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей		
	ПК 4.2. Осуществлять обработку деталей с программным управлением с использованием пульта управления.	- обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); - токарная обработка на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; - фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок,			

		кожухов, муфт, фланцев, фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления; - сверление, цекование, зенкерование, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих диаметром до 24 мм; - сверление, растачивание, цекование, зенкерование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, - горяче - штамповочных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; - проверки качества обработки деталей			

УПд.05	ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок	проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок	1. Изучение технологических возможностей лазерного излучения 2. Формообразова ние глухих отверстий при лазерной обработке 3. Исследование точности процесса лазерной прошивки отверстий 4. Назначение оптимальных условий прошивки отверстий 5. Техническое нормирование операции лазерной прошивки отверстий 6. Влияние режима лазерной резки металлов на качественные показатели процесса 7. Исследование точности процесса лазерной резки металлов 8. Принцип работы на лазерной голографической установке. 9. Принцип работы установки для получения голограмм	72	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

			10. Принцип работы голографического проектора 3D 11. Принцип работы голографического винтилятора 3D		
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - ____ 324 часа					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	72	концентрированно	1/2	Дифференцированный зачет
			2/3	Контрольная работа
УП.02	216	концентрированно	3/5	Дифференцированный зачет
			3/6	Контрольная работа
УП.03	144	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
УП.04	72	концентрированно	2/4	Контрольная работа
УПд. 05	72	концентрированно	3/5	Дифференцированный зачет
Всего	576	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП. 01 ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования				72
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей МДК.01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и	1. Изучение инструктажа по охране труда и технике безопасности в лаборатории; 2. Подготовка к работе аппаратного и программного обеспечения;	Тема 1. Подготовка к работе аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера	4

	обратное проектирование	3. Бесконтактное сканирование объектов;		
		1. Оформления рабочего чертежа изделия; 2. Оформления сборочного чертежа;	Тема 2. Оформления конструкторской документации на изделия машиностроения	12
		1. Создание компьютерных твердотельных моделей; 2. Создание поверхностных моделей; 3. Создание параметрических моделей; 4. Создание моделей изделий из листового материала; 5. Создание моделей с использованием библиотек;	Тема 3. Создание компьютерных моделей	20
		1. Создание простых сборок; 2. Создание сборок с использованием библиотеки стандартных изделий; 3. Создание металлоконструкций; 4. Создание динамических сборок;	Тема 4. Моделирование сборочной единицы	16
		1. Выполнения чертежа по готовой 3D модели; 2. Выполнения сборочного чертежа по готовой 3d модели сборки; 3. Выполнение обратного проектирования	Тема 5. Оформление проектной документации по ЕСКД	12
		1. Создание сборочного чертежа с разнесением компонентов; 2. Создание анимации; 3. Создание фотореалистического изображения;	Тема 6. Анимация и фотореалистика	4
		1. Исправления и корректировки ошибок при 3D моделирование; 2. Корректировка STL моделей полученных при 3D сканирование;	Тема 7. Осуществление проверки и исправление ошибок после 3D сканирования	4
		Всего		
УП.02 ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства				216

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7	МДК 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	1. Распознавать и классифицировать материалы 2. Определять твердость материалов; 3. Выполнять измерения и контроль параметров изделий; 4. Определять предельные отклонения размеров 5. Применять требования нормативных документов 6. Проектирование операций технологического процесса 7. Заполнять маршрутно-технологическую документацию	Тема 1. Проведение контроля исходного сырья	30
		1. Определять характер сопряжения 2. Применять требования нормативных документов 3. Классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления; 4. Читать чертежи, технологические схемы	Тема 2. Разработка технологического процесса при производстве изделий на аддитивных установках.	30
		1. Выбирать технологию послойного синтеза 2. Выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры 3. Заполнять маршрутно-технологическую документацию 4. Использовать электронные приборы и устройства; 5. Выбирать средства измерений; 6. Выполнять измерения и контроль параметров	Тема 3. Организация технологического процесса на участках с аддитивными установками	30
		1. Определять оптимальные методы контроля качества; 2. Проводить анализ отклонений готовых	Тема 4. Контроль, регулировка и корректировка аддитивной установки	30

		изделий 3. Выбирать средства измерений; 4. Выполнять измерения и контроль параметров изделий; 5. Регулировать функционирование установки; корректировать программируемые параметры установки;		
		1. Подбирать технологическое оборудование 2. Проводить анализ отклонений готовых изделий; 3. Определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; 4. Выполнять измерения и контроль параметров изделий; 5. Определять предельные отклонения размеров - применять требования нормативных документов 6. Осуществлять выбор параметров технологического процесса	Тема 5. Обработка изделий, созданных на аддитивных установках	36
		1. Проводить анализ неисправностей электрооборудования 2. Подбирать технологическое оборудование для ремонта 3. Читать кинематические схемы; 4. Читать принципиальные и электрические схемы устройств; 5. Измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; 6. Анализировать электронные схемы;	Тема 6. Проведение диагностики аддитивных установок	30

		7. Распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;		
		1. Выполнять наладку, регулировку и проверку установок 2. Осуществлять метрологическую поверку изделий; 3. Производить диагностику оборудования 4. Читать кинематические схемы; 5. Определять передаточное отношение; 6. Производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах	Тема 7. Выполнение технического обслуживания аддитивных установок	30
Всего				216
УП.03 ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий				144
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	1. Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских 2. Ознакомление с требованиями по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности	Тема 1. Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	8
		1. Выбор технологии послойного синтеза 2. Выбор операций при послойном создании изделия 3. Анализ вещества, используемого для создания моделей 4. Выбор аддитивной установки 5. Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления	Тема 2. Изучение технических требований к прототипу 3D принтера	24

		1. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Компас 3D; моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Fusion 360. 2. Изучение программного обеспечения для цифрового моделирования изделий. 3.Изучение требований и стандартов к моделям. 4. Освоение основных операций быстрого прототипирования	Тема 3. Создание 3D модели принтера	30
		1. Исправление ошибок полученных при 3D моделировании; 2. Конвертирование полученных моделей в STL формат; 3. Подготовка к печати 3D моделей.	Тема 4. Подготовка модели 3D принтера к печати	28
		1. Печать моделей на 3D принтере; 2. Ручная (финишная) обработка полученных моделей; 3. Сборка 3D принтера из полученных моделей;	Тема 5. Печать и сборка прототипа 3D принтера	26
		1. Финишная обработка изделий 2. Доводка изделий, 3. Использование аддитивных технологий, 4. Выполнение обработки на токарных станках 5. Выполнение обработки на фрезерных станках 6. Выбор ручного инструмента	Тема 6. Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ	28
Всего				144
УП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)				72
ПК 4.1 ПК 4.2	МДК.04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по	1. Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы формами организации труда и правилами внутреннего распорядка	Тема 1. Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	4

	стадиям технологического процесса	в учебных мастерских 2. Ознакомление с требованиями по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности		
		1. Упражнения в управлении токарными станками с программным управлением 2. Упражнения в написании управляющей программы 3. Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы 4. Обработка деталей по типовому технологическому процессу	Тема 2. Обработка деталей на токарных станках с программным управлением	34
		1. Упражнения в управлении фрезерными станками с программным управлением 2. Упражнения в написании управляющей программы для обработки деталей на фрезерных станках 3. Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы для фрезерной обработки 4. Обработка деталей по типовому технологическому процессу на фрезерном станке	Тема 3. Обработка деталей на фрезерных станках с программным управлением	34
Всего				72
УПд.05 ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)				72
ПК 5.1	МДКд.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках	Требования охраны труда и пожарной безопасности при организации трудовой деятельности: «Оператор лазерных установок»	Тема 1. Охрана труда и пожарная безопасность	4
		Проверка работоспособности технологического оборудования и технологической оснастки. Изучение технического задания, конструкторской и	Тема 2. Основные сведения о лазерной резке	9

		производственно-технологической документации.		
		Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и направления вырезки детали различной сложности в раскройном листе	Тема 3. Проектирование изделия	10
		Запуск процесса лазерной резки под руководством преподавателя	Тема 4. Особенности работы с лазерной установкой	10
		Получение поверхностей с помощью лазера на различных материалах.	Тема 5. Получение поверхности с помощью лазера на различных материалах	10
		Выполнение подготовки металла к резке	Тема 6. Подготовка металла к резке.	9
		Материалы, инструменты, оборудование. Подготовительные работы и выполнение автоматической лазерной резки	Тема 7. Выполнение автоматической лазерной резки металлов	10
		Технология выполнения автоматической лазерной резки металлов. Технология выполнения автоматической термической резки металлов с настройкой и регулировкой оборудования.	Тема 8. Выполнение настройки и регулировки оборудования для автоматической лазерной резки в процессе выполнения резки.	10
Всего				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП. 01 ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования		72
Тема 1 Подготовка к работе аппаратного и программного обеспечения персонального	Содержание	6
	Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера	6

компьютера	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с персональным компьютером и периферийным оборудованием в лаборатории. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками. Изучение видов сканеров. Изучение специфики сборки 3D сканеров. Изучение программного обеспечения 3D сканеров. Изучение программного обеспечения для моделирования 3D прототипов. Бесконтактное сканирование объектов. Создание в программном обеспечении 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики.	
Тема 2 Оформление конструкторской документации на изделия машиностроения	Содержание	12
	Оформление и чтение конструкторской документации Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Правила оформления и чтения конструкторской документации. Правила нанесения и чтения технических требования и технических обозначений. Изображения и обозначения валов, осей, опор и упругих элементов. Изображения и условные обозначения типовых изделий машиностроения. Изображения и условные обозначение передач. Сборочные чертежи	4
	Выполнение чертежа неразъемных соединений с созданием спецификации Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Выполнение чертежа упругих элементов механизмов. Выполнение чертежа неразъемных соединений с созданием спецификации. Выполнение чертежа зубчатого колеса с заполнением таблицы технических параметров. Выполнение рабочего чертежа детали	4
	Выполнение рабочего чертежа детали Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Выполнение чертежа червячного колеса, цепи и звездочки, сателлита, шестерни. Выполнение рабочего чертежа детали	4
Тема 3 Создание компьютерных моделей	Содержание	20
	Твердотельное моделирование Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Твердотельное моделирование. Операция выдавливания. Операция вращения. Кинематическая операция. Операция по сечениям. Элементы оформления трехмерной модели. Условное изображение резьбы. Конструктивные элементы (фаски, скругления). Центровые отверстия. Параметрическое моделирование.	5
	Поверхностное моделирование Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда.	5

	Поверхностное моделирование. Поверхность по сечениям, поверхность выдавливания. Сшивка поверхностей и усечение плоскостью. Усечение поверхности поверхностью. Трехмерные точки. Построение сплайна. Удаление грани. Заплатки. Скругление поверхностей. Придание толщины. Доработка твердотельной модели	
	Листовая деталь Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Листовая деталь. Основные параметры листовой детали. Панель инструментов. Элементы листового тела. Переменные листового тела. Настройка параметров листового тела. Построение листовой детали на основе замкнутого эскиза. Построение листовой детали на основе разомкнутого эскиза. Создание жалюзи. Создание штамповок. Создание пазов для крепления. Построение вырезов. Построение буртиков. Развертка. Правила оформления развертки. Создание чертежа с развернутым видом	5
	Создание моделей с использованием трехмерные библиотеки Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Создание моделей с использованием трехмерные библиотеки. Подключение библиотек. Справочник материалов. Пружины. Работа с приложениями валы и механические передачи. Канавки. Шпоночные пазы. Зубчатые (шлицевые) соединения	5
Тема 4 Моделирование сборочной единицы	Содержание	16
	Основы проектирования сборочных единиц Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Виды соединений. Библиотека Стандартные изделия. Основы проектирования сборочных единиц. Включение нового компонента в сборку. Свойства сборки и ее компонентов Перемещение, поворот и сопряжение компонентов сборки. Редактирование сборки. Проверка пересечений компонентов. Управление видимостью компонентов и объектов	4
	Основы проектирования металлоконструкции Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Металлоконструкции. Построение конструкции по прямолинейным образующим. Построение профиля по шаблоны. Выбор сортамента из Справочника. Изменение параметров сечения профиля. Выбор способов обработки конструкции (угловых участков, прямых участков, отступ от узлов образующих). Фасонки. Ребра жесткости. Работа с исполнениями. Обработка деталей конструкции (изменение	6

	длины, отсечение, удлинение, стыковая разделка торцов). Трехмерный каркас. Построение отрезков перемещением СК. Работа с прикладной библиотекой	
	Динамическое моделирование Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Динамическое моделирование. Виды соединений: вращение-вращение, вращение-перемещение, кулачек-толкатель. Включение нового компонента в сборку. Свойства сборки и ее компонентов. Перемещение, поворот и сопряжение компонентов сборки. Редактирование сборки. Проверка пересечений компонентов	6
Тема 5 Оформление проектной документации по ЕСКД	Содержание	12
	Выполнения чертежа по готовой 3D модели Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Правила выполнения чертежа по готовой 3D модели. Последовательность детализирования чертежа изделия. Нанесение размеров, технических требований и технических условий. Оформление чертежа по ЕСКД. Ассоциативные виды. Создание стандартных видов на чертеже. Создание произвольного вида. Создание разреза/сечения. Создание местного разреза. Создание вида по стрелке. Создание местного вида. Создание выносного элемента.	4
	Выполнение сборочного чертежа по готовой 3d модели сборки Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Общие положения на выполнение проектной документации. Особенности и алгоритм выполнения сборочного чертежа по готовой 3d модели сборки. Расстановка позиций (автопозиции). Сборочные чертеж сварного изделия. Сборочный чертеж армированного изделия. Сборочный чертеж изделия из металлопрофиля. Основные положения по выполнению спецификации. Правила заполнения спецификации. Оформление сборочного чертежа и спецификации по ЕСКД	4
	Обратное проектирование Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Реверс-инжиниринг и импортозамещение в машиностроении. Основные этапы обратного проектирования. Создание эскиза, технического рисунка и чертежа детали в ручной и машинной графике.	4
Тема 6 Анимация и фотореалистика	Содержание	4
	Анимация трехмерных моделей Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда.	4

	Разнесение компонентов. Анимация трехмерных моделей. Сохранение и создание сценария анимации. Сохранение сценария анимации. Создание анимационного шага. Прямолинейное перемещение компонента. Вращение компонента. Соударения компонентов. Прозрачность компонентов. Фотореалистичные изображения	
Тема 7 Осуществление проверки и исправление ошибок после 3D сканирования	Содержание	4
	Проверка и исправление ошибок после 3D сканирования Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Программы для исправления и корректировки ошибок при 3D моделирование (SketchUp, Meshlab, Accutrans, Accutrans3D) Настройка программного обеспечения. Корректировка STL моделей полученных при 3D сканирование. Порядок исправления ошибок	4
Промежуточная аттестация в форме- контрольной работы (3 семестр)		1
УП.02 ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства		216
Тема 1 Проведение контроля исходного сырья	Содержание	27
	Проведение контроля исходного сырья Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Эффективно использовать материалы и оборудование; распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; определять твердость материалов; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам; проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	27
Тема 2 Разработка технологического процесса при производстве изделий на аддитивных установках	Содержание	30
	Разработка технологического процесса при производстве изделий на аддитивных установках Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; применять требования нормативных документов к производимой	30

	продукции и производственным процессам; классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления; читать чертежи, технологические схемы проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	
Тема 3 Организация технологического процесса на участках с аддитивными установками	Содержание	30
	Организация технологического процесса на участках с аддитивными установками Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования, распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; Правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства; выбирать средства измерений; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам; использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	30
Тема 4 Контроль, регулировка и корректировка аддитивной установки	Содержание	30
	Контроль, регулировка и корректировка аддитивной установки Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Определять оптимальные методы контроля качества; проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; выбирать средства измерений;	30

	выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; регулировать функционирование установки; корректировать программируемые параметры установки; применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	
Тема 5 Обработка изделий, созданных на аддитивных установках	Содержание	36
	Обработка изделий, созданных на аддитивных установках Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; определять оптимальные методы контроля качества; распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; определять твердость материалов; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия.	36
Тема 6 Проведение диагностики аддитивных установок	Содержание	30
	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Проводить анализ неисправностей электрооборудования; подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; читать кинематические	30

	схемы; читать принципиальные и электрические схемы устройств; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; выбирать средства измерений; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; выбирать средства измерений; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; -правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства; составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров; распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления; правильно эксплуатировать мехатронное оборудование.	
Тема 7 Выполнение технического обслуживания аддитивных установок	Содержание	30
	Выполнение технического обслуживания аддитивных установок Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструктивных элементах; выбирать средства измерений; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства; использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности рассчитывать теплообменные процессы; производить расчеты нагрева и теплообмена в	30

	камерах построения установок для аддитивного производства; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию ;читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров; распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления; правильно эксплуатировать мехатронное оборудование	
Промежуточная аттестация в форме- дифференцированного зачета (5 семестр), и контрольной работы (6 семестр)		3
УП.03 ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий		144
Тема 1 Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	Содержание	6
	Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка по рабочим местам. Охрана труда в учебных мастерских: требования безопасности к производственному оборудованию и технологическому процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных мастерских. Травматизм: виды травм, их причины; мероприятия по предупреждению травматизма. Пожарная безопасность причины пожаров, меры предупреждения пожаров, правила поведения, правила пользования первичными средствами пожаротушения, порядок и пути эвакуации. Электробезопасность: правила и нормы безопасности, правила пользования электроинструментом. Возможные воздействия электрического тока: виды электротравм, оказание первой медицинской помощи.	6
Тема 2 Изучение технических требований к прототипу 3D принтера	Содержание	24
	Изучение технических требований к прототипу 3D принтера Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Выбор технологии послойного синтеза, выбор операций при послойном создании изделия. Анализ вещества, используемого для создания изделия. Определение размеров рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта. Выбор аддитивной	24

	установки с учетом области использования будущих моделей. Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления.	
Тема 3 Создание 3D модели принтера	Содержание	30
	Создание 3D модели принтера Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Компас 3D; - Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Fusion 360. Изучение программного обеспечения для цифрового моделирования изделий. Изучение требований и стандартов к моделям. Освоение основных операции быстрого прототипирования	30
Тема 4 Подготовка модели 3D принтера к печати.	Содержание	28
	Подготовка модели 3D принтера к печати Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Исправление ошибок полученных при 3D моделировании; Конвертирование полученных моделей в STL формат; Подготовка к печати 3D моделей. Программное обеспечение для преобразования файла модели в программный код принтера (слайсинга).	28
Тема 5 Печать и сборка прототипа 3D принтера	Содержание	26
	Печать и сборка прототипа 3D принтера Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Печать моделей на 3D принтере; Ручная (финишная) обработка полученных моделей; Сборка 3D принтера из полученных моделей. Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера	26
Тема 6 Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ	Содержание	28
	Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий. Использование технологического оборудования, станков, инструментов и оснастки для финишной обработки изделий. Выбор оптимального технологического цикла финишной обработки изделия. Освоение технических	28

	параметров, характеристик и особенностей современных установок гидроабразивной обработки. Использование особенностей и требований технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках. Освоение приемов использования гидроабразивных установок для финишной обработки. Изучение технических параметров, характеристик и особенностей, современных координатно-расточных станков. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках. Выбор ручных инструментов для финишной обработки, приемов работы.	
Промежуточная аттестация в форме- дифференцированного зачета (6 семестр)		2
УП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)		72
Тема 1 Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	Содержание	3
	Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка по рабочим местам. Охрана труда в учебных мастерских: требования безопасности к производственному оборудованию и технологическому процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных мастерских. Травматизм: виды травм, их причины; мероприятия по предупреждению травматизма. Пожарная безопасность причины пожаров, меры предупреждения пожаров, правила поведения, правила пользования первичными средствами пожаротушения, порядок и пути эвакуации. Электробезопасность: правила и нормы безопасности, правила пользования электроинструментом. Возможные воздействия электрического тока: виды электротравм, оказание первой медицинской помощи.	3
Тема 2 Обработка деталей на токарных станках с программным управлением	Содержание	34
	Упражнения в управлении токарными станками с программным управлением Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места Ознакомление с оборудованием и правилами управления станков с программным управлением. Ознакомление с пультом управления станка. Управление исполнительными органами станка при помощи пульта управления.	8

	Упражнения в написании управляющей программы для токарной обработки деталей Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Освоение языка программирования для данного оборудования. Составление управляющих программ. для обработки деталей. Корректировка и отладка управляющих программ.	8
	Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы для токарной обработки Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Изменение параметров стойки станка Установка инструмента с коррекцией на длину и радиус. Определение нулевых точек заготовки.	9
	Обработка деталей по типовому технологическому процессу на токарных станках Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места Обработка деталей типа винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с программным управлением с использованием пульта управления Выполнение установки и съём деталей после обработки	9
Тема 3 Обработка деталей на фрезерных станках с Программным управлением	Содержание	34
	Упражнения в управлении фрезерными станками с программным управлением Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Ознакомление с оборудованием и правилами управления фрезерных станков с программным управлением. Ознакомление с пультом управления станка. Управление исполнительными органами фрезерного станка при помощи пульта управления.	8
	Упражнения в написании управляющей программы для обработки деталей на фрезерных станках Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Освоение языка программирования для данного оборудования. Составление управляющих программ. Корректировка и отладка управляющих программ.	8
	Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы для фрезерной обработки	9

	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Установка инструмента с коррекцией на длину и радиус. Определение нулевых точек заготовки.	
	Обработка деталей по типовому технологическому процессу на фрезерном станке Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований охраны труда. Подготовка и обслуживание рабочего места. Фрезерование плоскостей, уступов, карманов и пазов на фрезерных станках с программным управлением с использованием пульта управления Выполнение установки и съем деталей после обработки	9
Промежуточная аттестация в форме- контрольной работы (4 семестр)		1
УПд.05 ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)		72
Тема 1 Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	Содержание	2
	Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка по рабочим местам. Охрана труда в учебных мастерских: требования безопасности к производственному оборудованию и технологическому процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных мастерских. Травматизм: виды травм, их причины; мероприятия по предупреждению травматизма. Пожарная безопасность причины пожаров, меры предупреждения пожаров, правила поведения, правила пользования первичными средствами пожаротушения, порядок и пути эвакуации. Электробезопасность: правила и нормы безопасности, правила пользования электроинструментом. Возможные воздействия электрического тока: виды электротравм, оказание первой медицинской помощи.	2
Тема 2. Основные сведения о лазерной резке	Содержание	9
	Технологическая оснастка для автоматической лазерной резки. Оборудование, аппаратура. Устройство, правила эксплуатации. Направления вырезки деталей различной сложности в раскройном листе. Выполнение подготовки материалов (раскройных листов) под процесс резки. Контроль работы оборудования. Контроль результатов	9

	работы с использованием контрольно-измерительных инструментов. Проверка работоспособности технологического оборудования и технологической оснастки. Изучение технического задания, конструкторской и производственно-технологической документации	
Тема 3. Проектирование изделия	Содержание	10
	Особенности моделирования и проектирования с использованием графической системы или САПР. Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и направления вырезки детали. Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и направления вырезки детали различной сложности в раскройном листе	10
Тема 4. Особенности работы с лазерной установкой	Содержание	10
	Конструкция оборудования для автоматической лазерной резки (электрические, кинематические схемы), причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования. Запуск процесса лазерной резки под руководством преподавателя	10
Тема 5. Получение поверхности с помощью лазера на различных материалах	Содержание	10
	Особенности технологического процесса получения поверхностей с помощью лазера на различных материалах: металл, дерево, пластик, резина, пористые материалы. Получение поверхностей с помощью лазера на различных материалах.	10
Тема 6. Подготовка металла к резке	Содержание	9
	Организация рабочего места. Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации. Подготовка рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты. Проверка работоспособности и исправности оборудования. Размещение металла на технологической оснастке для выполнения резки. Проверка металла на наличие ржавчины, окалины, краски и других загрязнений. Зачистка поверхности металла под лазерную резку.	9
Тема 7. Выполнение автоматической лазерной резки металлов.	Содержание	10
	Выполнение автоматической лазерной резки металлов. Установка на оборудовании и аппаратуре параметров технологического процесса автоматической лазерной резки. Выполнение автоматической лазерной резки. Снятие и складирование вырезанных деталей и отходов.	10

	Контроль с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.	
Тема 8. Выполнение настройки и регулировки оборудования для автоматической лазерной резки в процессе выполнения резки.	Содержание	10
	Выполнение настройки оборудования для автоматической лазерной резки. Выбор и регулировка режимов автоматической лазерной резки. Выполнение автоматической лазерной резки с регулировкой параметров оборудования в процессе резки. Выполнение юстировки резонаторов и системы транспортирования и фокусирования лазерного излучения. Контроль работы оборудования для автоматической лазерной резки с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.	10
Промежуточная аттестация в форме- дифференцированного зачета (5 семестр)		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатории «Бесконтактной оцифровки», «Материаловедения», оснащенные оборудованием:

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами
- программа для обработки моделей в STL-формате
- офисный пакет «LibreOffice»
- офисный пакет «Мой офис»
- операционная система Microsoft «Windows»
- САПР «КОМПАС-3D»
- САПР autodesk «AutoCAD»
- САПР autodesk «Inventor»
- растровый графический редактор «GIMP»
- текстовый редактор «Atom»
- текстовый редактор «SublimeText»
- настольный фрезерный станок с ЧПУ Optimum BF20 CNC
- 3D принтер

3D-сканер ручной и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;

- оптическая/лазерная установка оцифровки
- контактная контрольно-измерительная машина
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»
- типовой комплект учебного оборудования «Термическая обработка металлов»
- типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материалов»
- комплекты для выполнения лабораторных работ:
 - «Изучение микроструктуры цветных сплавов»
 - «Изучение микроструктуры легированной стали»
 - «Изучение микроструктуры чугунов»
 - «Термическая обработка углеродистой стали»
- твердомеры
- прибор Вика
- аналитические весы
- штангенциркуль, секундомер
- микроскопы
- сушильный шкаф
- наборы образцов изделий из различных полимерных материалов, детали, узлы, изготовленные из полимерных композитов
- комплект лабораторной посуды

Мастерские «Слесарная», «Участок аддитивных технологий», «Участок механообработки», оснащенные оборудованием:

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- монтажно-сборочный стол
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок листогибочный ручной Stalex PBB
- стенд портативный «Пневмопривод и электропневмоавтоматика» СПУ –кп-09-2лр-01

- типовой комплект учебного оборудования «Гидравлический привод» СГУ –СТ-08-5ЛР-01
- автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный АЛК-МП)

- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резбोмеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы
- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные
- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Участок аддитивных технологий», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- 3D- принтер
- установка лазерного спекания порошкового пластика

- установка лазерного плавления металлического порошка
- расходные материалы для вышеперечисленных установок
- настольное вытяжное устройство
- пылесос промышленный
- токарный обрабатывающий центр EMCOTURN E25 NCM с ЧПУ;
- фрезерный обрабатывающий центр IMU-5X 300
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- электронные образовательные ресурсы
- учебные плакаты

Мастерская «Участок механообработки», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- доска учебная
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- тиски слесарные поворотные
- слесарный инструмент
- настольный сверлильный станок НС-12
- станок настольно-сверлильный 2М112
- станки: с ЧПУ: фрезерные
- станок точильно-шлифовальный 3Б631
- станок вертикально-сверлильный 2Н135
- станок вертикально-сверлильный 2А125
- станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-
- станок токарный SV-18R
- станок фрезерный широкоуниверсальный
- заточной станок ВЗ-318
- верстак с тисками
- индикатор часового типа
- микрометры гладкие
- штангенциркули
- уровень брусковый
- циркули разметочные
- чертилки
- кернеры
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры
- калибры пробки
- резьбовые кольца
- калибры скобы
- щупы плоские
- бородки слесарные
- дрель электрическая
- зубила слесарные

- ключи гаечные рожковые
- наборы торцовых головок
- наковальня
- электролобзик
- электрические ножницы по металлу
- зенковки конические
- резьбонарезной набор
- клещи
- молотки слесарные
- штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой
- штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с.
2. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва: Техносфера, 2021.
3. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с.
4. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.
5. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с.
6. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.
7. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 с.
8. Хайбуллов, К. А. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К. А. Хайбуллов, Д. Ю. Рязанов, В. И. Левчук. - Москва: Академия, 2020. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8788-0.
9. Ермолаев, В. В. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермолаев. - Москва: Академия, 2019. - 240 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8610-4
10. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 139 с.
11. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с.\

3.2.2. Основные электронные издания

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>
2. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442322>
4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442323>
5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А. А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-016231-7. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1868861>
6. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для спо / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093>
7. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535482>
8. Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков; под научной редакцией В. Н. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542071>
9. Организация производства: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст: электронный // 32 Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544926>
10. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537887>
11. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. —

355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

12. Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов, пленок: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 644 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18234-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534577>

13 Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства: учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов: Профобразование, 2020 — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92180>

14. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие для спо / О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114- 6754-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/152465>

15. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8262-7. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173809>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Красильников Н., Цифровая обработка 2D - и 3D - изображений, - СПб.: БХВ - Петербург, 2014.

2. Муленко В.В. Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. - Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2015. – 72с.

3. Непомнящий О. В. Проектирование сенсорных микропроцессорных систем управления: Монография / О. В. Непомнящий, Е. А. Вейсов. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2015. - 149с.

4. Шишковский И. В. Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб. Изд-во Питер, 2015. 348с.

5. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17883-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545099>

6. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16039-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544880>

7. Тодд Варфел, Прототипирование. Практическое руководство. – СПб.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 240с.

8. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 1 - М.: Академия, 2018г.

9. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 2 – М.: Академия, 2018г.

10. Ящура И., Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. — М.: НЦ ЭНАС, 2006. - 359с.
11. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
- 12.Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
13. <http://can-touch.ru/3d-scanning/> Принципы работы 3D сканеров
14. <http://www.3d-format.ru/3dscanning/> Виды и модификации сканеров
15. Механическая обработка заготовок // Современные технологии производства: [сайт]. — 2024. – URL: <https://extxe.com/5267/mehanicheskaja-obrabotka-zagotovok/>

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, и лабораториях образовательной организации.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1.	Выполняет работы по сканированию объектов; Проводит измерение изделие при помощи ручных измерительных инструментов; Проводит оценку годности изделия на основании измерений	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 1.2.	Разрабатывает трехмерные модели изделий для целей аддитивного производства; Производит подготовку трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 1.3.	Создает редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий; Проводит проверку и исправление ошибок полигональной модели; Осуществляет анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.

	ПК 1.4.	Разрабатывает рабочие чертежи детали в соответствии с требованиями ЕСКД; Разрабатывает сборочные чертежи и спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
УП.02	ПК 2.1.	Оценивает соответствие исходного материала предъявляемым технологическим требованиям	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 2.2.	Снимает данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок; Готовит аддитивные установки к запуску; Готовит и загружает рабочие материалы	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.

ПК 2.3.	Рассчитывает показатели, характеризующие эффективность работы оборудования; Проводит инструктаж по технике безопасности; организует рабочие места, обеспечивать их предметами и средствами труда	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ПК 2.4.	Контролирует процесс создания изделия на аддитивной установке; Анализирует визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; Выявляет нарушение параметров технологического процесса	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ПК 2.5.	Выполняет доводку и финишную обработку изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; Проверяет соответствие готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ПК 2.6.	Проводит визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; Проводит проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; Производит диагностику оборудования	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ПК 2.7.	Проводит операции технического обслуживания аддитивных установок	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях

			занятиях, на учебной практике
	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
УП.03	ПК 3.1	Разрабатывает маршрутный технологический процесс изготовления изделия с применением САПР; Составляет комплект технологической документации	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 3.2	Проектирует операции аддитивного производства; Разрабатывает управляющие программы для производства несложных изделий на участках аддитивного производства	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 3.3	Подготавливает технологическую модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; Выбирает параметры аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике

			занятиях, на учебной практике
	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
УП.04	ПК 4.1	Выбирает и подготавливает приспособления, вспомогательный инструмент, режущий и мерительный инструмент в соответствии с техническим заданием;	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 4.2.	Выполняет настройки и поднастройки приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента в соответствии с техническим заданием	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике

	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
УПд.05	ПК 5.1.	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям, виды лазерной обработки, порядок проведения профилактических работ, особенности работы установок с программным управлением, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости устройство и принцип работы лазерной установки; основные правила управления установкой проводить наладку нулевого положения и зажимных приспособлений; устанавливать технологическую последовательность обработки; подбирать режущий, контрольно - измерительный инструмент и приспособления по технологической документации;	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике

	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике

Рабочая программа производственной практики

ПП.01 ПМ.01 «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

ПП.02 ПМ.02 «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

ПП.03 ПМ.03 «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»

ПП.04 ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)»

ППд.05 ПМд.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- 1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики
- 1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части
ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- 2.1. Трудоемкость освоения производственной практики
- 2.2. Структура производственной практики
- 2.3. Содержание производственной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- 3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 3.3. Общие требования к организации производственной практики
- 3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП. 01	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей МДК.01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование
ПП.02	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	МДК 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства
ПП.03	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок
ПП.04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	МДК.04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса
ППд.05	ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)	МДКд.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.
ПК 1.2	Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.
ПК 1.3	Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.
ПК 1.4	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья.
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.
ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.
ПК 2.4	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.
ПК 2.5	Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.
ПК 2.6	Диагностировать неисправности аддитивных установок.
ПК 2.7	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.
ПК 3.1	Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.

ПК 3.2	Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.
ПК 3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.
ПК 4.1	Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках.
ПК 4.2	Осуществлять обработку деталей с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 5.1	Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД.1 «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

ВД.2 «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

ВД.3 «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»

ВД.4 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением»

ВД.5 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 15657 Оператор лазерных установок»

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.1 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем	Практический опыт: - сканирования физических объектов - применения измерительных инструментов - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства

автоматизированного проектирования	- подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок - создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий - разработки чертежей для создания электронной модели изделия - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
	Умения: - выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки - производить подготовку объекта к сканированию - выбирать средства измерений - определять уровень детализации при сканировании и полигонизации - измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки - оценивать точность оцифровки - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике - читать конструкторскую и технологическую документацию - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях - определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга - проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений - осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий - создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике

	- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов - читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности - оформлять технологическую и конструкторскую документацию
ВД.2 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Практический опыт: - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья - подготовки аддитивных установок к запуску - подготовки и загрузки рабочих материалов - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке - управления процессами аддитивного производства - организации работы участка аддитивного производства - контроля технологического процесса аддитивной установки - выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента - проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов - выявления и устранения неисправностей аддитивных установок - диагностического контроля технического состояния аддитивных установок - проведения операций технического обслуживания аддитивных установок Умения: - оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок - осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования - загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу) - выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова - извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки - выполнять измерения и контроль параметров изделий - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации - рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования - оптимизировать загрузку оборудования

	- принимать и реализовывать управленческие решения - мотивировать работников на решение производственных задач - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; - определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте - проводить инструктаж по технике безопасности - защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации - анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов - анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки - выявлять нарушение параметров технологического процесса - правильно эксплуатировать электрооборудование - использовать электронные приборы и устройства - выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий - выявлять дефекты изделий - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки - анализировать причины дефектов изделий - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия - выбирать средства измерений - выполнять измерения и контроль параметров изделий - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации - определять оптимальные методы контроля качества - осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную - использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки - проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки - проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля - прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок - правильно эксплуатировать электрооборудование - проводить электроизмерения

	- читать принципиальные электрические схемы устройств/установок - менять сменные элементы аддитивных установок - проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами - эффективно использовать материалы и оборудование - заполнять технологическую документацию
ВД.3 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Практический опыт: - проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций - разработки технологической документации - проектирования операций аддитивного производства - оформления технологической документации на операции аддитивного производства - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов - разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках - анализа конструкторской документации на технологичность конструкции - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления Умения: - анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения - работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами - проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства - выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса - разрабатывать и оформлять технологическую документацию - осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства - назначать оптимальные технологические режимы - выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства - использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации - оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства

	- подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации - осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия - разрабатывать управляющие программы - читать конструкторскую и технологическую документацию
ВД.4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 16045 Оператор станков с программным управлением»	Практический опыт: - обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании; - токарной обработки баллонов, фитингов, воротков, клуппов, втулок для кондукторов, ключей торцевых (внутренних и наружных), пробок, шпилек; - обдирки валов длиной до 1500 мм, верхнего слоя резины в шлангах и воздушных тормозных рукавах; - сверления отверстий под смазку во вкладышах; сверление отверстий под шпильки; - фрезерования граней под ключ болтов, гаек, пробок, штуцеров, кранов, деталей малогабаритных металлоконструкций, стружечных канавок, шарниров, торцов, скосов, лопаток; - шлифования осей, оправок, штифтов цилиндрических, автонормалей крепежных (бесцентровое), торцов, угольников установочных; зенкования отверстий. - обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); - токарной обработки на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; - фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, кожухов, муфт, фланцев, фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления; - сверления, цекования, зенкерования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих диаметром до 24 мм; - сверления, растачивания, цекования, зенкерования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, - горячештамповочных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; -проверки качества обработки деталей Умения: - выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и глухих отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

	- нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках; - нарезать наружные, внутренние треугольные резьбы метчиком или плашкой на токарных станках; - выполнять обработку деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам и на шлифовальных с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; - фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези шипов, цилиндрические поверхности фрезами; - выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях - выполнять с пульта управления процесс обработки деталей по 12-14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением; - устанавливать приспособление с выверкой исходных точек согласно технологическому процессу; - устанавливать и выполнять съем деталей после обработки; - выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; - подналаживать отдельные простые и средней сложности узлы и механизмы под руководством оператора; - выполнять проверку качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально.
ВД.5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 15657 Оператор лазерных установок»	Практический опыт: - проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок Умения: - планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей; - осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей; - разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических

	приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; - умение оценивать и рассчитывать параметры мощных лазеров для различных технологий; - осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; - организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции; - проводить наладку станка с ЧПУ на обработку простых и средней сложности деталей; - проводить наладку нулевого положения и зажимных приспособлений; - устанавливать технологическую последовательность обработки; - подбирать режущий, контрольно - измерительный инструмент и приспособления по технологической документации; - проверять и контролировать по индикаторам правильность установки приспособлений и режущего инструмента в системе координат; - корректировать режимы резания по результатам работы станка;

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 02				396	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

ПП.03				432	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
ПП.04	ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок и деталей на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках.	- обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании; - токарная обработка баллонов, фитингов, воротков, клуппов, втулок для кондукторов, ключей торцевых (внутренних и наружных), пробок, шпилек; - обдирка валов длиной до 1500 мм, верхнего слоя резины в шлангах и воздушных тормозных рукавах; - сверление отверстий под смазку во вкладышах; - сверление	1. Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта. 2. Установка и закрепление режущего инструмента и заготовок на станке с ПУ. 3. Обработка по программе простых деталей по 12–14-му квалитетам на налаженных станках с ПУ. Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д. 4. Подналадка станка при обработке партии	108	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

		отверстий под шпильки; - фрезерование граней под ключ болтов, гаек, пробок, штуцеров, кранов, деталей малогабаритных металлоконструкций, стружечных канавок, шарниров, торцов, скосов, лопаток; - шлифование осей, оправок, штифтов цилиндрических, автономалей крепежных (бесцентровое), торцов, угольников установочных; зенкования отверстий.	одинаковых деталей. 5. Упражнения в подналадке отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого станка под руководством оператора более высокого разряда. 6. Снятие деталей после обработки и проверка качества обработки деталей визуально и с помощью контрольно-измерительного инструмента.		
	ПК 4.2. Осуществлять обработку деталей с программным управлением с использованием пульта управления.	- обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); - токарная обработка на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; - фрезерование наружного и	7. Заточка режущего инструмента, замена блоков с режущим инструментом. 8. Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента. 9. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Упражнения по вычислению		

		внутреннего контура, ребер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, кожухов, муфт, фланцев, фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления; - сверление, цекование, зенкерование, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих диаметром до 24 мм; - сверление, растачивание, цекование, зенкерование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, - горяче - штамповочных заготовок незамкнутого или кольцевого	величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ		

		контура из различных металлов; - проверки качества обработки деталей			
ПП.05	ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок	проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок	Изучение технологических возможностей лазерного излучения Формообразование глухих отверстий при лазерной обработке Исследование точности процесса лазерной прошивки отверстий Назначение оптимальных условий прошивки отверстий Техническое нормирование операции лазерной прошивки отверстий Влияние режима лазерной резки металлов на качественные показатели процесса Исследование точности процесса лазерной резки металлов Принцип работы на лазерной голографической установке.	72	Приобретение обучающимися практического опыта и формирование компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

			Принцип работы установки для получения голограмм Принцип работы голографического проектора 3D Принцип работы голографического винтилятора 3D		
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 1008 часа					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	180	концентрированно	2/3	Контрольная работа
			2/4	Контрольная работа
ПП.02	540	концентрированно	3/6	Контрольная работа
			4/7	Контрольная работа
			4/8	Дифференцированный зачет
ПП.03	576	концентрированно	3/6	Контрольная работа
		концентрированно	4/7	Контрольная работа
		концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет
ПП.04	108	концентрированно	2/4	Контрольная работа
ППд. 05	72	концентрированно	3/5	Дифференцированный зачет
Всего	1476	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП. 01	ПМ.01	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования		180

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей МДК.01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности на предприятии; 2. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды;	Тема 1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии	8
		1. Изучение инструктажа по охране труда и технике безопасности при работе с аддитивными установками на производстве; 2. Подготовка к работе аппаратного и программного обеспечения; 3. Бесконтактное сканирование объектов;	Тема 2. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве	24
		1. Изучение специфики сборки 3D сканеров предприятия; 2. Изучение программного обеспечения 3D сканеров; 3. Сканирование на производственных 3D сканерах;	Тема 3. Изучение видов производственных сканеров предприятия	25
		1. Изучение настройки программного обеспечения. 2. Выполнение работ по созданию компьютерных моделей. 3. Выполнение технологических расчетов методов создания и корректировки компьютерных моделей. 4. Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов.	Тема 4. Изучение и применение программного обеспечения 3D сканеров на производстве.	25

		5. Изучение программного обеспечения проверки цифровой модели отсканированного объекта, для печати на 3D принтере. 6. Программы для исправления и корректировки ошибок при 3D моделирование (SketchUp, Meshlab, Accutrans, Accutrans3D). 7. Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики.		
		1. Изучение бесконтактного сканирования	Тема 5. Сканирование на производственных 3D сканерах	25
		1. Сканирование на производственных 3D сканерах; 2. Проверка модели; 3. Исправление допущенных ошибок;	Тема 6. Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели	25
		1. Изучение программного обеспечения проверки цифровой модели отсканированного объекта, для печати на 3D принтере; 2. Проверка модели; 3. Исправление допущенных ошибок	Тема 7. Подготовка модели к 3D печати	24
		1. Создание детали с нуля в Autodesk Inventor. 2. Просмотр и редактирование параметров. 3. Создание массива отверстий. 4. Создание элемента вращения. 5. Создание сечения. 6. Проецирование вида. 7. Подготовка 3D модели в формате STL и технической документации	Тема 8. Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели.	24
Всего				180
ПП.02 ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства				540

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7	МДК 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий МДК 02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках МДК 02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок МДК 02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности на предприятии 2. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды	Тема 1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии	12
		1. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Компас 3D; 2. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Fusion 360.	Тема 2. Создание 3D модели принтера	80
		1. Подготовка оборудования к работе. 2. Операции быстрого прототипирования	Тема 3. Основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	58
		1. Расходные материалов для аддитивного производства. 2. Работа оборудованием аддитивного производства.	Тема 4. Эксплуатация установок для аддитивного производства	58
		1. Изучение инструментовки, основанной на моделях прототипирования. 2. Работа с моделями изготовленных на аддитивных установках. 3. Проверка документации изделия на соответствие стандартам. 4. Контроль качества при производстве изделий с использованием аддитивных технологий.	Тема 5. Финишная обработка и контроль качества готовых изделий	100
		1. Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и	Тема 6. Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ	102

		токарных станках с ЧПУ, с помощью ручного инструмента		
		1. Управления загрузкой материалов для синтеза 2. Доводка и финишная обработка изделий 3. Чтение чертежей, технологических схем 4. Выбор аддитивной технологии для изделия 5. Выбор программного обеспечения для разработки модели 6. Подготовка модели к печати 7. Разработка модели для печати на 3D принтере 8. Изучение видов производственных 3D принтеров 9. Изучение программного обеспечения 3D принтеров; 10. Печать на производственных 3D принтерах 11. Выявления и устранения неисправностей установок 12. Техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок	Тема 7. Ведение технологического процесса изготовления изделий	100
		1. Подготовка аддитивных установок к запуску 2. Контроль работы подающих и дозаторных систем 3. Регулировка рабочих параметров аддитивных установок; 4. Использование контрольно-измерительных приборов	Тема 8. Контроль технологического процесса	30
Всего				540
ПП.03 ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий				576
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса	1. Прослушивание инструктажа по охране	Тема 1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на	12

	производства изделий с применением аддитивных установок	труда и промышленной безопасности на предприятии 2. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды	предприятия	
		1. Оформление технологической и конструкторской документации 2. Читать чертежи, технологические схемы 3. Разрабатывать маршрутно-технологическую документацию 4. Определять предельные отклонения размеров 5. Освоение технологии 3D печати различными методами.	Тема 2. Анализ конструкторской документации	106
		1. Составление управляющих программ для программируемых логических контроллеров 2. Классификация датчиков, реле и выключателей в системах управления; 3. Выбор технологии аддитивного производства 4. Изучение программного обеспечения 3D принтеров 5. Выбор способа обработки и доводки изделия	Тема 3. Разработка технологического процесса производства изделий	106
		1. Создание деталей заменителей для 3D сканера в AutoCad. 2. Печать моделей деталей заменителей. 3. Доводка и установка деталей заменителей.	Тема 4. Процесс производства изделий с применением аддитивных технологий	106

		4. Система утилизации неисправных элементов.		
		1. Диагностика, ремонт и техническое обслуживание 3D принтеров 2. Диагностика, ремонт и техническое обслуживание 3D сканеров 3. Ремонтная документация установок для аддитивного производства	Тема 5. Система технического и профилактического обслуживания и ремонта	106
		1. Виды неисправностей СВТ. 2. Способы модернизации АТ 3. Конфигурирования АТ с учетом решаемых задач: изменение состава периферийного оборудования, подключение локальных и глобальных сетей и т.д.	Тема 6. Виды неисправностей, особенности их проявления и обнаружения.	104
		1. Составление и оформление технической и технологической документации.	Тема 7. Составление и оформление технической и технологической документации.	36
Всего				576
ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)				108
ПК 4.1 ПК 4.2	МДК.04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности на предприятии 2. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, Промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды	Тема 1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии	8
		1. Освоение требований локальных и нормативных актов по выполнению	Тема 2. Выполнение работ на металлорежущих станках с	100

		обработки деталей на станках программным управлением 2. Выполнение работ на токарной группе станков с программным управлением 3. Выполнение работ на фрезерной группе станков с программным управлением 4. Выполнение работ на сверлильной группе станков с программным управлением	программным управлением	
Всего				108
ППд.05 ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)				72
ПК 5.1	МДКд.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках	Требования охраны труда и пожарной безопасности при организации трудовой деятельности: «Оператор лазерных установок»	Тема 1. Охрана труда и пожарная безопасность	4
		Проверка работоспособности технологического оборудования и технологической оснастки.	Тема 2. Проверка работоспособности технологического оборудования и технологической оснастки.	10
		Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и направления вырезки детали различной сложности в раскройном листе	Тема 3. Проектирование изделия	12
		Технология выполнения автоматической лазерной резки металлов. Технология выполнения автоматической термической резки металлов с настройкой и регулировкой оборудования.	Тема 4. Выполнение автоматической лазерной резки с настройкой и регулировкой оборудования	12
		Подготовка металла к резке.	Тема 5. Подготовка металла к резке.	10
		Выполнение автоматической лазерной резки металлов.	Тема 6. Выполнение автоматической лазерной резки металлов	12

		Выполнение настройки и регулировки оборудования для автоматической лазерной резки в процессе выполнения резки.	Тема 7. Выполнение настройки и регулировки оборудования для автоматической лазерной резки в процессе выполнения резки.	12
Всего				72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП. 01 ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования		180
Тема 1 Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии	Содержание	5
	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности на предприятии. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды.	5
Тема 2 Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве	Содержание	24
	Техника безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение инструктажа по охране труда и технике безопасности при работе с аддитивными установками на производстве. Подготовка к работе аппаратного и программного обеспечения. Бесконтактное сканирование объектов	24
Тема 3. Изучение видов производственных сканеров предприятия	Содержание	25
	Изучение видов производственных сканеров предприятия Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Изучение специфики сборки 3D сканеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D сканеров Сканирование на производственных 3D сканерах	25
Тема 4. Изучение и применение программного	Содержание	25
	Настройка программного обеспечения.	25

обеспечения 3D сканеров на производстве.	Выполнение работ по созданию компьютерных моделей. Выполнение технологических расчетов методов создания и корректировки компьютерных моделей. Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов. Изучение программного обеспечения проверки цифровой модели отсканированного объекта, для печати на 3D принтере. Программы для исправления и корректировки ошибок при 3D моделирование (SketchUp, Meshlab, Accutrans, Accutrans3D). Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики.	
Тема 5. Сканирование на производственных 3D сканерах	Содержание	25
	Бесконтактное сканирование Бесконтактное сканирование лазерным 3D-сканером Бесконтактное сканирование времяпролетным 3D-сканером. Бесконтактное сканирование триангуляционным 3D-сканером. Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой. Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой. Бесконтактное сканирование 3D SL сканером	25
Тема 6. Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели	Содержание	25
	Создание 3D прототипа модели Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Сканирование на производственных 3D сканерах Проверка модели. Исправление допущенных ошибок	25
Тема 7. Подготовка модели к 3D печати	Содержание	24
	Подготовка модели к 3D печати Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, выполнению требований и норм охраны труда. Изучение программного обеспечения проверки цифровой модели отсканированного объекта, для печати на 3D принтере Проверка модели. Исправление допущенных ошибок	24
Тема 8. Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели.	Содержание	24
	Применение полученных навыков и знаний Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели самостоятельно без помощи. Создание детали с нуля в Autodesk Inventor. Просмотр и редактирование параметров. Создание массива отверстий. Создание элемента вращения. Создание сечения.	24

	Проецирование вида. Нанесение осевых линий и маркеров центра. Нанесение размеров. Нанесение угловых размеров. Подготовка 3D модели в формате SDL и технической документации для защиты отчета по практике.	
Промежуточная аттестация в форме- контрольной работы (3 семестр), и дифференцированного зачета (4 семестр)		3
ПП.02 ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства		540
Тема 1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии	Содержание	8
	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды.	8
Тема 2. Создание 3D модели принтера	Содержание	80
	Программное обеспечение для цифрового моделирования изделий. Требования и стандарты к моделям. Основные операции быстрого прототипирования. Программное обеспечение для преобразования файла модели в программный код принтера (слайсинга). Послойное построение прототипа изделия. Удаление поддержек и другие постпроцессы. Изучение расходных материалов для АП.	80
Тема 3. Основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	Содержание	58
	Проверка и подготовка оборудования к работе. Послойное построение изделия. Удаление поддержек и другие постпроцессы на изготовленных прототипах. Изучение основных операций быстрого прототипирования.	58
Тема 4. Эксплуатация установок для аддитивного производства	Содержание	58
	Расходные материалы для аддитивного производства. Работа с оборудованием аддитивного производства.	58
Тема 5. Финишная обработка и контроль качества готовых изделий	Содержание	100
	Изучение инструментовки, основанной на моделях прототипирования. Работа с моделями изготовленных на аддитивных установках. Проверка документации изделия на соответствие стандартам. Контроль качества при производстве изделий с использованием аддитивных технологий.	100
Тема 6. Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ	Содержание	102
	Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий.	102

	Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий. Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия. Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках. Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки. Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках. Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы. Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером.	
Тема 7. Ведение технологического процесса изготовления изделий	Содержание	100
	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований охраны труда. Подготовка рабочего места. Управление загрузкой материалов для синтеза. Выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента. чтение чертежей, технологических схем выбор аддитивной технологии для изделия подбор программного обеспечения для разработки модели подготовка модели к печати Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия; изучение программного обеспечения 3D принтеров; печать на производственных 3D принтерах; печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию; изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере. Выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства. Осуществления технического обслуживания и ремонта аддитивных установок Использования контрольно-измерительных приборов	100
Тема 8. Контроль технологического процесса	Содержание	30
	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований охраны труда. Подготовка рабочего места. Контроль работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего	30

	цикла аддитивной установки. Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки Контроль и регулировка рабочих параметров аддитивных установок; Контроль работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки	
Промежуточная аттестация в форме- контрольной работы (6,7 семестр), дифференцированного зачета (8 семестр)		4
ПП.03 ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий		576
Тема 1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии	Содержание	8
	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды.	8
Тема 2. Анализ конструкторской документации	Содержание	106
	Анализ конструкторской документации Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований охраны труда. Подготовка рабочего места Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. Чтение и составление принципиальных схем электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; разработка маршрутно-технологическую документации на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; Определение предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации.	106
Тема 3. Разработка технологического процесса производства изделий	Содержание	106
	Разработка технологического процесса производства изделий сложности детали с точностью до 10-го качества на координатно-расточных станках Инструктаж по организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. Подготовка и обслуживание рабочего места. Составление управляющих программ для программируемых логических контроллеров. Классификация датчиков, реле и	106

	выключателей в системах управления; Изучение технологического оборудования предприятия. Виды установок для аддитивного производства. Инструкции по эксплуатации установок. Назначение установок. Технологическая цепочка производства изделий на аддитивных установках. Виды материалов для послойного синтеза. Выбор технологии аддитивного производства. Изучение работы аддитивных установок предприятия. Сравнительный анализ аддитивных установок (в соответствии с требованиями по качеству изделия, экономической целесообразности производства). Изучение программного обеспечения 3D принтеров. Изучение программного обеспечения для калибровки оборудования. Выбор способа обработки и доводки изделия	
Тема 4. Процесс производства изделий с применением аддитивных технологий	Содержание	106
	Создание деталей заменителей для 3D сканера в AutoCad. Печать моделей деталей заменителей. Доводка и установка деталей заменителей. Система утилизации неисправных элементов.	106
Тема 5. Система технического и профилактического обслуживания и ремонта	Содержание	106
	Периодичность и организация работ. Материально-техническое обеспечение. Виды технического обслуживания и ремонта. Периодичность проведения технического и профилактического обслуживания и ремонта. Порядок проведения и основные виды материально-технического обеспечения предприятий ремонта техники. Устройство 3D принтера послойного наплавления; конструкция 3D принтера; основные узлы принтера; диагностика обмоток шаговых двигателей; диагностика экструдера; диагностика состояния проводки 3D принтера; работа с паяльником; соединение проводов пайкой; регулировка положения экструдера; чистка сопла; балансировка температуры стола; регулировка ремней, валов и винтов; смазка механических узлов электропривода; создание моделей деталей заменителей; печать деталей заменителей. Калибровка 3D сканеров; установка драйверов 3D сканера; создание моделей деталей заменителей; печать деталей заменителей; замена лазеров 3D сканеров. Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования; ремонтного журнала; ведомости дефектов; акта на выдачу из капитального ремонта; сметы затрат; паспорта основного оборудования; акта о ликвидации оборудования; акта на выдачу из капитального ремонта.	106
Тема 6. Виды неисправностей, особенности их проявления и	Содержание	104
	Основные виды неисправностей СВТ. Особенности проявления неисправностей. Классификация методов	104

обнаружения.	диагностики неисправностей. Характеристика пассивных и активных методов диагностики, примеры применения, достоинства и недостатки различных методов диагностики. Основные способы модернизации АТ: замена составных частей, системного блока на более современные модели и обновление программного обеспечения. Особенности конфигурирования АТ с учетом решаемых задач: изменение состава периферийного оборудования, подключение локальных и глобальных сетей и т.д.	
Тема 7. Составление и оформление технической и технологической документации.	Содержание	36
	Акт приема-передачи оборудования. Заполнение ремонтного журнала. Ведомости дефектов. Акт на выдачу из капитального ремонта. Сметы затрат. Паспорт основного оборудования. Акт о ликвидации оборудования.	36
Промежуточная аттестация в форме- контрольной работы (6,7 семестр), дифференцированного зачета (8 семестр)		4
ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)		108
Тема 1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии	Содержание	7
	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности на предприятии. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды.	7
Тема 6 Выполнение работ на станках с программным управлением	Содержание	34
	Выполнение работ на станках токарной группы с программным управлением Инструктаж по организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. Ознакомление с конструкторской документацией по оборудованию. Ознакомление с пультом управления станка. Ознакомление с конструкторско-технологической документацией по изготовлению детали. Составление управляющей программы обработки детали. Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали. Регулировка шпинделя, задание нулевой точки детали. Выполнение управляющей программы, изготовление детали. Наблюдение за работой систем станка. Контроль соответствия качества деталей требованиям конструкторской документации.	34
	Содержание	34

	Выполнение работ на станках фрезерной группы с программным управлением Инструктаж по организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. Ознакомление с конструкторской документацией по оборудованию. Ознакомление с пультом управления. Ознакомление с конструкторско-технологической документацией по изготовлению детали. Программирование станков с числовым программным управлением. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали. Выполнение управляющей программы, фрезерование наружного и внутреннего контура согласно технологическому процессу. Наблюдение за работой систем станка. Контроль соответствия качества обработанных поверхностей детали требованиям конструкторской документации.	34
	Содержание	32
	Выполнение работ на сверлильной группе станков с программным управлением Инструктаж по организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. Ознакомление с конструкторской документацией по оборудованию. Ознакомление с пультом управления сверлильного станка. Ознакомление с конструкторско-технологической документацией по изготовлению детали. Программирование станков с числовым программным управлением. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Отладка и корректировка управляющей программы. Выбор и установка инструмента в инструментальный блок. Наладка и настройка станка на обработку детали. Выполнение управляющей программы, рассверливания отверстий согласно технологическому процессу. Наблюдение за работой систем станка. Контроль соответствия качества обработанных поверхностей детали требованиям конструкторской документации.	32
	Промежуточная аттестация в форме- контрольной работы (4 семестр)	1
ППд.05 ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)		72
Тема 1. Охрана труда и пожарная безопасность	Содержание	2
	Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности при выполнении работ. Противопожарные мероприятия, оказание первой помощи. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.	2

	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ. Обучение, порядок периодической проверки знаний. Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты. Требования охраны труда к организации рабочих мест. Требования охраны труда при эксплуатации оборудования и инструмента. Требования охраны труда при хранении и транспортировке исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении работ. Правила применения средств индивидуальной защиты при производстве работ повышенной опасности.	
Тема 2. Проверка работоспособности технологического оборудования и технологической оснастки.	Содержание	10
	Проверка работоспособности и исправности технологического оборудования и технологической оснастки. Размещение материала на технологической оснастке для выполнения резки. Зачистка поверхности материала под термическую резку. Установка на оборудовании и аппаратуре параметров технологического процесса автоматической лазерной резки	10
Тема 3. Проектирование изделия	Содержание	12
	Проектирование с использованием графической системы и САПР Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и направления вырезки детали Написание управляющей программы для лазерной установки с выбором порядка и направления вырезки детали различной сложности в раскройном листе	12
Тема 4. Выполнение автоматической лазерной резки с настройкой и регулировкой оборудования	Содержание	12
	Технология выполнения автоматической лазерной резки металлов. Определение нарушения режимов по внешнему виду реза и обрабатываемых поверхностей. Выполнение настройки и регулировки оборудования для автоматической лазерной резки, в том числе в процессе выполнения резки. Выполнение юстировки резонаторов и системы транспортирования и фокусирования лазерного излучения. Контроль работы оборудования для автоматической лазерной резки с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.	12

	Технология выполнения автоматической термической резки металлов с настройкой и регулировкой оборудования. Выполнение автоматической лазерной резки с настройкой и регулировкой оборудования. Выполнение настройки оборудования для автоматической лазерной резки. Выбор и регулировка режимов автоматической лазерной резки. Выполнение автоматической лазерной резки с регулировкой параметров оборудования в процессе резки. Конструкция оборудования для автоматической лазерной резки (электрические, кинематические схемы), причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования.	
Тема 5. Подготовка металла к резке.	Содержание	10
	Организация рабочего места. Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации. Подготовка рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты. Проверка работоспособности и исправности оборудования. Размещение металла на технологической оснастке для выполнения резки. Проверка металла на наличие ржавчины, окалины, краски и других загрязнений. Зачистка поверхности металла под лазерную резку.	10
Тема 6. Выполнение автоматической лазерной резки металлов	Содержание	12
	Выполнение автоматической лазерной резки металлов. Установка на оборудовании и аппаратуре параметров технологического процесса автоматической лазерной резки. Выполнение автоматической лазерной резки. Снятие и складирование вырезанных деталей и отходов. Контроль с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.	12
Тема 7. Выполнение настройки и регулировки оборудования для автоматической лазерной резки в процессе выполнения резки.	Содержание	12
	Выполнение настройки оборудования для автоматической лазерной резки. Выбор и регулировка режимов автоматической лазерной резки. Выполнение автоматической лазерной резки с регулировкой параметров оборудования в процессе резки. Выполнение юстировки резонаторов и системы транспортирования и фокусирования лазерного излучения.	12

	Контроль работы оборудования для автоматической лазерной резки с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (5 семестр)		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющим выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с.

2. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва: Техносфера, 2021.

3. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для спо / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с.

4. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.

5. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для спо / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с.

6. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. — 656 с.

7. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 с.

8. Хайбуллов, К. А. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К. А. Хайбуллов, Д. Ю. Рязанов, В. И. Левчук. - Москва: Академия, 2020. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8788-0.

9. Ермолаев, В. В. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермолаев. - Москва: Академия, 2019. - 240 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8610-4

10. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 139 с.

11. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>

2. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442322>

4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442323>

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А. А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1868861>

6. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093>

7. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Шагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535482>

8. Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков; под научной редакцией В. Н. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542071>

9. Организация производства: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст: электронный // 32 Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544926>

10. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537887>

11. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

12. Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов, пленок: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 644 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18234-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534577>

13. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства: учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов: Профобразование, 2020 — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92180>

14. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие для СПО / О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114- 6754-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/152465>

15. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для СПО / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8262-7. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173809>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Красильников Н., Цифровая обработка 2D - и 3D - изображений, - СПб.: БХВ - Петербург, 2014.

2. Муленко В.В. Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. - Москва: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2015. – 72с.

3. Непомнящий О. В. Проектирование сенсорных микропроцессорных систем управления: Монография / О. В. Непомнящий, Е. А. Вейсов. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2015. - 149с.

4. Шишковский И. В. Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб. Изд-во Питер, 2015. 348с.

5. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17883-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545099>

6. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16039-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544880>
7. Годд Варфел, Прототипирование. Практическое руководство. – СПб.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 240с.
8. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 1 - М.: Академия, 2018г.
9. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 2 – М.: Академия, 2018г.
10. Ящура И., Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. — М.: НЦ ЭНАС, 2006. - 359с.
11. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
12. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
13. <http://can-touch.ru/3d-scanning/> Принципы работы 3D сканеров
14. <http://www.3d-format.ru/3dscanning/> Виды и модификации сканеров
15. Механическая обработка заготовок // Современные технологии производства: [сайт]. – 2024. – URL: <https://extxe.com/5267/mehanicheskaja-obrabotka-zagotovok/>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1.	Выполняет работы по сканированию объектов; Проводит измерение изделия при помощи ручных измерительных инструментов; Проводит оценку годности изделия на основании измерений	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.

ПК 1.2.	Разрабатывает трехмерные модели изделий для целей аддитивного производства; Производит подготовку трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.	
ПК 1.3.	Создает редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий; Проводит проверку и исправление ошибок полигональной модели; Осуществляет анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.	
ПК 1.4.	Разрабатывает рабочие чертежи детали в соответствии с требованиями ЕСКД; Разрабатывает сборочные чертежи и спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.	
ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике	
ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике	
ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике	
ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на	

		демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ПП.02	ПК 2.1.	Оценивает соответствие исходного материала предъявляемым технологическим требованиям	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 2.2.	Снимает данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок; Готовит аддитивные установки к запуску; Готовит и загружает рабочие материалы	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 2.3.	Рассчитывает показатели, характеризующие эффективность работы оборудования; Проводит инструктаж по технике безопасности; организовывает рабочие места, обеспечивать их предметами и средствами труда	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 2.4.	Контролирует процесс создания изделия на аддитивной установке; Анализирует визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; Выявляет нарушение параметров технологического процесса	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 2.5.	Выполняет доводку и финишную обработку изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; Проверяет соответствие готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 2.6.	Проводит визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; Проводит проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; Производит диагностику оборудования	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 2.7.	Проводит операции технического обслуживания аддитивных установок	Экспертное наблюдение

			Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ПП.03	ПК 3.1	Разрабатывает маршрутный технологический процесс изготовления изделия с применением САРР; Составляет комплект технологической документации	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ПК 3.2	Проектирует операции аддитивного производства; Разрабатывает управляющие программы для производства несложных изделий на участках аддитивного производства	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.

	ПК 3.3	Подготавливает технологическую модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; Выбирает параметры аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ПП.04	ПК 4.1	Выбирает и подготавливает приспособления, вспомогательный инструмент, режущий и мерительный инструмент в соответствии с техническим заданием;	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.

	ПК 4.2.	Выполняет настройки и поднастройки приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента в соответствии с техническим заданием	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.
	ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ППд.05	ПК 5.1.	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям, виды лазерной	Экспертное наблюдение Экспертная оценка решения ситуационных задач.

	обработки, порядок проведения профилактических работ, особенности работы установок с программным управлением, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости устройство и принцип работы лазерной установки; основные правила управления установкой проводить наладку нулевого положения и зажимных приспособлений; устанавливать технологическую последовательность обработки; подбирать режущий, контрольно - измерительный инструмент и приспособления по технологической документации;	
ОК 01.	Применение методов и способов решения профессиональных задач;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ОК 02.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ОК 04.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ОК 07.	Выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

- ОД.01 Русский язык
- ОД.02 Литература
- ОД.03 История
- ОД.04 Обществознание
- ОД.05 География
- ОД.06 Иностранный язык
- ОД.07 Математика
- ОД.08 Информатика
- ОД.09 Физическая культура
- ОД.10 Основы безопасности и защиты Родины
- ОД.11 Физика
- ОД.12 Химия
- ОД.13 Биология
- ОД.14 Введение в специальность
- ОД.15 Индивидуальный проект
- СГ.01 История России
- СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
- СГ.04 Физическая культура
- СГ.05 Основы финансовой грамотности
- СГ.06 Коммуникативный практикум
- СГ.06 Основы бережливого производства
- ОП.01 Инженерная графика
- ОП.02 Электротехника и электроника
- ОП.03 Техническая механика

ОП.04 Материаловедение
ОП.05 Технологическое оборудование
ОП.06 Теплотехника
ОП.07 Процессы формообразования в машиностроении
ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
ОП.09 Основы мехатроники
ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.11 Охрана труда
ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
ОП.13 Математика
ОП.14 Информатика
ОП.15ц Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.16ц Базовые технологии цифровой экономики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.01 «РУССКИЙ ЯЗЫК»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 102 часа

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01 «Русский язык» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Русский язык», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Изучение русского языка направлено на достижение следующих целей:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;

- представление о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;

- овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;

- совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;

- развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;

- обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

- обеспечение поддержки русского языка как государственного языка Российской Федерации, недопущения использования нецензурной лексики и иностранных слов, за исключением тех, которые не

имеют общеупотребительных аналогов в русском языке и перечень которых содержится в нормативных словарях;

- формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области языка, необходимых в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); - уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - уметь работать со словарями и справочниками, в том числе

		академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь

	способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- сформированность знаний о терминологии и профессиональной лексике; - уметь использовать профессиональную лексику при составлении документов; - уметь составлять тексты профессионального содержания в деловом стиле

	- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отражёнными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформировать российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

	-ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения русского языка; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей; -умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по русскому языку, индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	102
в т.ч.	
1. Основное содержание	65
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	27
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	12
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Промежуточная аттестация - экзамен	24

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Общие сведения о языке. Язык и речь. Культура речи.		8	
Тема 1.1. Общие сведения о языке. Основные функции языка в современном обществе	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Общие сведения о языке. Язык как знаковая система. Основные функции языка. Лингвистика как наука. Язык и культура. Русский язык - государственный язык Российской Федерации, средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков. Формы существования русского национального языка. Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг. Роль литературного языка в обществе.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Принципы русской орфографии	1	
	Практическое занятие №2. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе	1	
Тема 1.2. Язык и речь. Культура речи.	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Система языка. Культура речи. Система языка, ее устройство, функционирование. Культура речи как раздел лингвистики. Языковая норма, ее основные признаки и функции. Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические	2	

	и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление). Качества хорошей речи. Основные виды словарей (обзор). Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь. Заемствования из различных языков как показатель межкультурных связей.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №3. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов	2	
Раздел 2. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.		4	
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение). Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Нормы ударения в современном литературном русском языке.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №4. Практическая работа. Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся	2	
Раздел 3. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.		4	
	Содержание	2	ОК 04, ОК 05,

Тема Лексикология и фразеология.	3.1. Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение). Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления. Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Особенности употребления. Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.	2	ОК 09
Тема 3.2. Лексические нормы	Содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм.	2	
Раздел 4. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.		4	
Тема 4.1. Морфемика, словообразование и словообразовательные нормы	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращенных слов (аббревиатур).	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №5. Правописание звонких и глухих согласных, непронизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок	2	
Раздел 5. Морфология. Морфологические нормы.		17	
	Содержание	2	ОК 04, ОК 05,

Тема 5.1. Морфология	Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи.	2	ОК 09
Тема 5.2. Морфологические нормы	Содержание	15	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление). Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа. Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы. Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных. Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя. Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения.	2	
	Практические занятия	13	
	Практическое занятие №6. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.	2	
	Практическое занятие №7. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных	2	
	Практическое занятие №8. Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.	2	
	Практическое занятие №9. Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ	1	
	Практическое занятие №10. Правописание окончаний и суффиксов глаголов.	2	

	Практическое занятие №11. Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.	2	
	Практическое занятие №12. Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ.	2	
Раздел 6. Орфография. Основные правила орфографии.		4	
Тема 6.1. Орфография	Содержание	1	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы русской орфографии. Правописание морфем; слитные, дефисные и раздельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов.	1	
Тема 6.2. Основные правила орфографии	Содержание	3	
	Орфографические правила. Правописание гласных и согласных в корне. Употребление разделительных ь и ъ. Правописание приставок. Буквы ы - и после приставок. Правописание суффиксов. Правописание н и нн в словах различных частей речи. Правописание не и ни. Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов. Слитное, дефисное и раздельное написание слов.	3	
Раздел 7. Речь. Речевое общение.		2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 7.1. Речь как деятельность. Речевое общение и его виды	Содержание	2	
	Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение).	2	

	Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения). Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнеру и другие). Устойчивые формулы русского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и другим. Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учетом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.		
Раздел 8. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.		2	
Тема 8.1. Текст и его основные признаки, и информативность текста	Содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Текст, его основные признаки (повторение, обобщение). Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление). Информативность текста. Виды информации в тексте. Информационно-смысловая переработка прочитанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанного текста. План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.	2	
Раздел 9. Общие сведения о языке. Язык и речь. Культура речи.		2	
Тема 9.1. Экологический аспект в культуре речи. Язык и речь	Содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другое) (обзор).	2	
Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы.		4	
	Содержание	2	ОК 04, ОК 05,

Тема 10.1. Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения.	Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие.	2	ОК 09
Тема 10.2. Синтаксические нормы.	Содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своем составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своем составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Основные нормы построения сложных предложений.	2	
Раздел 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации.		10	
	Содержание	4	ОК 04, ОК 05,

Тема 11.1. Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения.	Разделы русской пунктуации и система правил, включенных в каждый из них: знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания.	2	ОК 09
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №13. Знаки препинания в простом предложении	2	
Тема 11.2. Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым, второстепенными членами.	Содержание	6	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Знаки препинания при обособлении. Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Знаки препинания в сложном предложении. Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Знаки препинания при передаче чужой речи.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №14. Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении	2	
	Практическое занятие №15. Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат	2	
Раздел 12. Функциональная стилистика. Культура речи.		4	
	Содержание	2	ОК 04, ОК 05,

Тема 12.1. Разговорная речь, научный стиль и официально-деловой стиль	Сферы использования разговорной речи, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и другие (обзор). Сферы использования научного стиля, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлеченность, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор). Сферы использования официально-делового стиля, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и другие (обзор).	2	ОК 09
Тема 12.2. Публицистический стиль. Художественный язык.	Содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Сферы использования публицистического стиля, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор). Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.	2	
Прикладной модуль. Раздел 13. Особенности профессиональной коммуникации.		12	
Тема 13.1. Язык как средство профессиональной,	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет	-	

социальной и межкультурной коммуникации.	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №16. Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари.	4	
Тема 13.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №17. Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы)	2	
Тема 13.3. Научный стиль.	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические)	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №18. Составление текстов, научных статей профессиональной направленности	2	
Тема 13.4. Деловой стиль	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности	-	

	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №18. Виды документов в специальности	4	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Промежуточная аттестация - экзамен		24	
Всего:		102	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещения кабинетов соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Антонова Е.С. Русский язык: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Е.С. Антонова, Т. М. Воителева. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2023. - 416 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN: 978-5-0054-1143-3.

2. Воителева Т. М. Русский язык: сборник упражнений: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.М. Воителева. – 6-е изд., стер. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 224 с. ISBN978-5-0054-1253-9.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Иванова, О.Е., Лопатин В.В., Нечаева И.В., Чельцова Л.К. Русский орфографический словарь: около 200 000 слов / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова / под ред. В. В. Лопатина. - Москва: Аст-Пресс, 2023. – 904. - ISBN:- 978-5-6046025-6-0.

2. Лекант, П. А., Леденева В. В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. - Москва: Просвещение, 2021. – 168 с. – ISBN; 9785090767170.
3. Львов, В.В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. - Москва: Экзамен, 2020. - ISBN: 978-5-377-14675-9.
4. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка. Около 100 000 слов. - Москва: Мир и образование, 2024. – 1360 с. - ISBN: 978-5-17-078925-2.
5. Розенталь, Д.Э., Краснянский В.В. Фразеологический словарь русского языка. - Москва: Мир и образование, 2021. – 416 с. - ISBN: 978-5-94666-772-2.
6. Русский язык. Базовый уровень: электронное учебное пособие для СПО. В 2 частях. Часть 1 / А.Н. Рудяков и др. – Москва: Просвещение, 2024. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт] <https://profspo.ru/fpu-books/701388> (дата обращения: 01.05.2024). - ISBN: 978-5-09-107555-7.
7. Русский язык. Базовый уровень: электронное учебное пособие для СПО. В 2 частях. Часть 2 / А.Н. Рудяков и др. – Москва: Просвещение, 2024. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт] - <https://profspo.ru/fpu-books/701389> – (дата обращения: 01.05.2024) - ISBN: 978-5-09-107556-4.
8. Ушаков, Д.Н., Крючков С.Е. Орфографический словарь. — Москва: Просвещение, 2024. – 328 с. – ISBN: 978-5-09-078791-8; 978-5-358-19428-1.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. Лобачева Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. - 230 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12294-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513800>
2. Лобачева Н.А. Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. - 206 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12621-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/514164>
3. Лобачева Н.А. Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 123 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12620-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/51416>
4. Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / П. А. Лекант [и др.]; под редакцией П. А. Леканта. — Москва: Юрайт, 2023. - 314 с. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7796-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513096>

9. Русский язык и культура речи: учебник для среднего профессионального образования / Г.Я. Солганик, Т.И. Сурикова, Н.И. Клушина, И.В. Анненкова; под редакцией Г. Я. Солганика. - Москва: Юрайт, 2023. - 239 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03835-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511585>

10. Учебный портал по использованию ЭОР <http://sites.reformal.ru/eor.it.ru/>

11. Национальный корпус русского языка <https://ruscorpora.ru/new/>

12. Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе <https://www.uchportal.ru/>

13. Образовательный портал «Учеба»: уроки, методики, пособия <http://www.ucheba.com>

14. Информационные технологии на уроках русского языка и литературы <https://ppt4web.ru/russkijj-jazyk/ikt-na-urokakh-russkogo-jazyka-i-literatury.html>

15. Грамота ру <http://spravka.gramota.ru/slovari/>

16. Словари. ру <https://www.slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050>

17. Учебник грамоты <http://gramota.ru/class/coach/tbgramota/>

18. Культура письменной речи. Экзамены. Нормативные документы <http://gramma.ru/EXM/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 04, ОК 05, ОК 09	Демонстрирует умения, знания, навыки по соответствующим разделам и темам: Раздел 1. Общие сведения о языке. Язык и речь. Культура речи. Тема 1.1. Общие сведения о языке. Основные функции языка в современном обществе Тема 1.2. Язык и речь. Культура речи. Раздел 2. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы. Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия Раздел 3. Лексикология и фразеология. Лексические нормы. Тема 3.1. Лексикология и фразеология. Тема 3.2. Лексические нормы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

	Раздел 4. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы. Тема 4.1. Морфемика, словообразование и словообразовательные нормы Раздел 5. Морфология. Морфологические нормы. Тема 5.1. Морфология Тема 5.2. Морфологические нормы Раздел 6. Орфография. Основные правила орфографии. Тема 6.1. Орфография Тема 6.2. Основные правила орфографии Раздел 7. Речь. Речевое общение. Тема 7.1. Речь как деятельность. Речевое общение и его виды Раздел 8. Текст. Информационно-смысловая переработка текста. Тема 8.1. Текст и его основные признаки, и информативность текста Раздел 9. Общие сведения о языке. Язык и речь. Культура речи. Тема 9.1. Экологический аспект в культуре речи. Язык и речь Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы. Тема 10.1. Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения. Тема 10.2. Синтаксические нормы. Раздел 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации. Тема 11.1. Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения. Тема 11.2. Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым, второстепенными членами. Раздел 12. Функциональная стилистика. Культура речи. Тема 12.1. Разговорная речь, научный стиль и официально-деловой стиль Тема 12.2. Публицистический стиль. Художественный язык.	
ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1	Прикладной модуль. Раздел 13. Особенности профессиональной коммуникации. Тема 13.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации. Тема 13.2. Коммуникативный аспект культуры речи. Тема 13.3. Научный стиль. Тема 13.4. Деловой стиль	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.02 «ЛИТЕРАТУРА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 95 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.02 «Литература» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Литература», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛИТЕРАТУРА».....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛИТЕРАТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	ПРб 1. Осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; ПРб 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРб 4. Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России. ПРб 5. Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; ПРб 10. Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) ПРб 11. Иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность использования знаний в познавательной и социальной практике	художественной литературе и умение применять их в речевой практике

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении	ПРБ 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПРБ 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; ПР6 13. Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиaprостранстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и	ПР6 3. Иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПР6 6. Уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; ПР6 7. Осознавать художественную картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; ПР6 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	ПРБ 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; ПРБ 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		ПРб 11. Сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	В части патриотического воспитания: - осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; В части гражданского воспитания:	ПРб 3. Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПРб 5. Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на	ПР6 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	- умение определять важность своей профессиональной деятельности, опираясь на художественные произведения; - умение аргументировать значимость человека труда в обществе, значимость своей специальности в научно-техническом прогрессе; - умение осуществлять поиск периодических изданий по своей профессиональной деятельности; - умение работать с периодическими печатными и электронными изданиями; - умение составлять резюме; - умение определять разные стили текста; - умение вести профессиональный диалог.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображёнными в литературных произведениях; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной деятельности.
Патриотическое воспитание	-осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры российской федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литератур народов России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отражённым в художественных произведениях; -идейная убеждённость, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей русского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризуя поведение и поступки персонажей художественной литературы; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с использованием литературных произведений
Эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы; -убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе.
Физическое воспитание,	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с соответствующей оценкой поведения и поступков литературных героев.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; -готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учётом осмысления опыта литературных героев; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литературы народов России
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с использованием изученных и самостоятельно прочитанных литературных произведений; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	95
в т. ч.	
Основное содержание	78
в т.ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	35
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	14
Индивидуальный проект	
Промежуточная аттестация (контрольная работа) (1,2 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение.	Содержание учебного материала	1	
Литература и ее место в жизни человека	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся)	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	-	
	Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»	-	
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		21	
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации	2	
	Практические занятия	1	
	Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. <i>Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору</i>	1	
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас	1	

«Обломов»	Практические занятия:	1	
	Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.)	1	
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты	1	
	Практические занятия	1	
	Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	1	
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие	1	
	Практическое занятие	-	
	Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие	-	

	лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть</i>		
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями	-	
	Практическое занятие	1	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>	1	
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие). Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык	1	
	Практическое занятие	1	
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	1	
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича	2	

Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе		
	Практические занятия	1	
	Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.8. Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	Содержание учебного материала	3	
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Война и мир». Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопее образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>	1	
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие	1	

Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	Практические занятия	1	ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»	1	
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей	1	
	Практические занятия	1	
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»	1	
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века		1	
Тема 2.1. Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (<i>не менее двух статей по выбору</i>). Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении	1	
	Практические занятия	-	
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	-	

Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		8	
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»	1	
	Практические занятия	1	
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества	1	
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие	1	
	Практические занятия	-	
	Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора	-	
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне»	1	
	Практические занятия	2	
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»	1	
Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других	1	

художественное своеобразие лирики	Практические занятия	1	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация <i>Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)</i>	1	
Раздел 4. Литература XX века		40	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие	1	
	Практические занятия	1	
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись», словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта	1	
Тема 4.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать»	1	
	Практические занятия	1	
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины. <i>Выразительное чтение одного стихотворения по выбору</i>	1	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»; Поэма «Двенадцать»: история создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы»		

Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах»	1	
	Практические занятия	-	
	Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки»	-	
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие	1	
	Практические занятия	1	
	Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>	1	
Тема 4.5. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны...» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идёшь, на меня похожий...», «Мне	1	

и основные мотивы лирики	нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и другие		
	Практические занятия	1	
	Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения» <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>	1	
Тема 4.6. Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием»	-	
	Практические занятия	2	
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта». <i>Выразительное чтение художественного текста наизусть</i>	1	
	Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке»	1	
Тема 4.7. Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).	1	
	Практические занятия	1	
	История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь». Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа»	1	
Тема 4.8. М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)	1	
	Практические занятия	2	
	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории».	2	

героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова		
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору) Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа	1	
	Практические занятия	1	
	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала»	1	
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие	1	
	Практические занятия	-	
	Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П.	-	

	Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»		
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие	1	
	Практические занятия	1	
	Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня) Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского»	1	
Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)	1	
	Практическое занятие	1	
	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне	1	
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвертого»	1	
	Практическое занятие	1	

А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации романа»	1	
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого	1	
	Практическое занятие	1	
	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. <i>Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>	1	
Тема 4.15. Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> пьеса В.С. Розова «Вечно живые»	1	
	Практическое занятие	1	
	Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля	1	
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»	1	
	Практическое занятие	-	
	Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака»	-	
Тема 4.17. А. И. Солженицын.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	<i>Для чтения и изучения:</i> «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)	1	

Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	Практическое занятие	1	ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя	1	
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»	1	
	Практическое занятие	1	
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений	1	
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»	1	
	Практическое занятие	1	
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина ...»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)	1	
Тема 4.20. Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...»	1	
	Практическое занятие	1	

	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова». <i>Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору)</i>	1	
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...».	1	
	Практическое занятие	1	
	<i>Выразительное чтение стихотворений.</i> Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского»	1	
Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков		2	
Тема 5.1. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»)	1	
	Практическое занятие	1	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя ...»; «Нравственные искания героев произведений писателя...»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя ...»	1	
Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 6.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н.	1	

Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века	Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева		ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	1	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) «Тематика и проблематика лирики поэта» / «Художественные приемы и особенности поэтического языка автора». <i>Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных</i>	1	
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие	1	
	Практическое занятие	1	
	Киноурок / просмотр телеспектакля. Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»	1	
Раздел 8. Литература народов России		2	
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева	1	
	Практическое занятие	1	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения. <i>Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>	1	
Раздел 9. Зарубежная литература		2	
Тема 9.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (<i>одно произведение по выбору</i>). Например, произведения Р.Брэдли «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера	1	

Тема 9.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие. Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)	1	
Прикладной модуль «Профессионально ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)		12	
Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала:	2	
	«Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами	-	
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной специальности), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!...»	Содержание учебного материала:	2	
	Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой специальности, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой специальности: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой специальностью и ее социальной значимостью.	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Практические занятия: «Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой специальности»; подготовка	2	

	сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой специальностью и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»		
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в специальности	Содержание учебного материала:	2	
	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2	
Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала	2	
	Роль профессии в положении человека в социуме. <i>Резюме</i> как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Практические занятия: Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме	2	
Тема «Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека»	Содержание учебного материала	2	
	Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Практические занятия: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	2	

Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП»	Содержание учебного материала	2	
	Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Практические занятия: Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия»	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (контрольная работа) (1, 2 семестр)		2	
Всего:		95	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

Перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть

Раздел «Литература второй половины XIX века»

- А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокие нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);
- Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;
- Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;
- Л. Н. Толстой, отрывок из романа-эпопеи «Война и мир».

Раздел «Литература конца XIX – начала XX вв.»

- К.Д. Бальмонт, М.А. Волошин, Н.С. Гумилев и другие представители поэтов Серебряного века, стихотворения.

Раздел «Литература XX века»

- А.А. Блок, стихотворение
- С.А. Есенин, стихотворение
- А.А. Ахматова, стихотворение
- Ю. В. Друнин, М.В. Исаковский, Ю. Д. Левитанский, Д. С. Самойлов, К.М. Симонов, С. С. Орлов, Б. А. Слуцкий, стихотворения.

Раздел «Поэзия второй половины XX – начала XXI века»

- В. С. Высоцкий, Н. А. Заболоцкий, Л. Н. Мартынов, Б. Ш. Окуджава, А. А. Тарковский, Р. И. Рождественский, Ю. П. Кузнецов, А. А. Вознесенский, Б. А. Ахмадулина, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнер, О. Г. Чухонцев, стихотворение

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

техническими средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Залы библиотеки:

- библиотека (фонд художественной литературы должен соответствовать перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Агеносов, В.В. и др. Русский язык и литература. Литература (углубленный уровень). 11 класс: учебник – Москва: Дрофа, 2020. – ISBN: 9785090805841. ISBN: 9785090805827
2. Архангельский, А.Н. и др. Русский язык и литература. Литература (углубленный уровень). 10 класс: учебник. – Москва: Дрофа, 2020. – ISBN: 9785090906067.
3. Зинин, С.А., Сахаров, В.И. Литература (базовый и углубленный уровни). 10 класс: учебник. В 2 ч. - Москва: Русское слово-учебник, 2021. - ISBN: 978-5-53300-887-7.
4. Зинин, С. А., Чалмаев В. А. Литература (базовый уровень). 11 класс: учебник. В 2 ч. - Москва: Русское слово-учебник, 2022. - ISBN: 978-5-533-01224-9.
5. Литература: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. В 2 ч. / Г.А. Обернихина, А.Г. Антонова, И.Л. Вольнова и др.; под ред. Г.А. Обернихиной. - 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 432 с. – ISBN: 9785446894116.
6. Обернихина Г.А., Антонова А.Г., Вольнова И.Л. Литература. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - Москва: Академия, 2020. - 352 с. - ISBN: 978-5-4468-6568-0.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белокурова С.П., Сухих И.Н. Русский язык и литература. Литература (базовый уровень). 10 класс: практикум / под ред. И.Н. Сухих. — Москва: Академия, 2022. – ISBN: 9785446897292.
2. Курдюмова Т.Ф. и др. Литература (базовый уровень) 10 класс: учебник /под ред. Т. Ф. Курдюмовой. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-092428-3.
3. Лебедев Ю.В. Литература (базовый уровень). 10 класс: учебник. В 2 ч. – Ч.1 - Москва: Просвещение, 2024. – ISBN: 978-5-09-116439-8, 978-5-09-116808-2.
4. Лебедев Ю.В. Литература (базовый уровень). 10 класс: учебник. В 2 ч. – Ч.2 - Москва: Просвещение, 2024. – ISBN: 978-5-09-116808-2, 978-5-09-116440-4.
5. Михайлов О.Н., Шайтанов И. О., Чалмаев В.А. и др. Литература (базовый уровень). 11 класс: учебник. В 2 ч. / под ред. В. П. Журавлева. – Москва: Просвещение, 2024. – 968 с. – ISBN: 978-5-09-077272-3; 978-5-09-077271-6.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Красовский В.Е. Литература: учебник для среднего профессионального образования / В.Е. Красовский, А.В. Леденев; под общей редакцией В.Е. Красовского. - Москва: Юрайт, 2023. - 709 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15557-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517792>
2. Красовский В.Е. Русская литература. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В.Е. Красовский, А.В. Леденев; под общей редакцией В. Е. Красовского. - Москва: Юрайт, 2023. - 696 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16256-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530677>
3. <http://grammar.ru/> Культура письменной речи
4. <https://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет»
5. <http://new.gramota.ru/spravka/> Справочная служба русского языка

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	- опрос; - наблюдение за выполнением мотивационных заданий; - наблюдение за выполнением практической работы; - контрольная работа; - выполнение творческих заданий; - выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4

государственном и иностранном языках	Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Прикладной модуль (п/о-с)	- опрос; - наблюдение за выполнением мотивационных заданий; - наблюдение за выполнением практической работы; - контрольная работа; - выполнение творческих заданий;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД 03. «ИСТОРИЯ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 112 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.03 «История» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «История» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «История», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ».....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель общеобразовательного предмета «История»: Целью школьного исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества.

Задачами изучения истории являются:

- углубление социализации обучающихся, формирование гражданской ответственности и социальной культуры, соответствующей условиям современного мира;
- освоение систематических знаний об истории России и всеобщей истории XX – начала XXI вв.;
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству – многонациональному Российскому государству в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;
- формирование исторического мышления, способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности и взаимосвязи, в развитии, в системе координат «прошлое – настоящее – будущее»;
- работа с комплексами источников исторической и социальной информации, развитие учебно-проектной деятельности; в углубленных курсах – приобретение первичного опыта исследовательской деятельности;
- расширение аксиологических знаний и опыта оценочной деятельности (сопоставление различных версий и оценок исторических событий и личностей, определение и выражение собственного отношения, обоснование позиции при изучении дискуссионных проблем прошлого и современности);
- развитие практики применения знаний и умений в социальной среде, общественной деятельности, межкультурном общении.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для	ПР6 06. Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	ПР6 07. Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	ПР6 08. Приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее) ПР6 09. Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с	ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	использованием языковых средств	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности,	ПР6 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПР6 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПР6 04. Умение выявлять существенные черты исторических

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПР6 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПР6 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПР6 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории ПР6 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	- понимать значимость развития аддитивных технологий в экономическом развитии страны; - понимать роль человека труда в развитии аддитивных технологий в России; - уметь анализировать тенденции развития авиастроения

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения отечеству; -сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся развивавшихся духовно-нравственных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного российского общества; -понимание значения личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, представителям старших поколений, осознание значения создания семьи на основе принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	-представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -эстетическое отношение к миру, современной культуре, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-осознание ценности жизни и необходимости ее сохранения (в том числе на основе примеров из истории); -представление об идеалах гармоничного физического и духовного развития человека в исторических обществах и в современную эпоху; -ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни.
Трудовое воспитание	-понимание на основе знания истории значения трудовой деятельности как источника развития человека и общества; -уважение к труду и результатам трудовой деятельности человека;

	-представление о разнообразии существовавших в прошлом и современных профессий; -формирование интереса к различным сферам профессиональной деятельности; -готовность совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные планы; -мотивация и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	-осмысление исторического опыта взаимодействия людей с природной средой, его позитивных и негативных проявлений; -сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной и социальной среде
Ценности научного познания	- понимание ценности научного сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	112
в т.ч.	
1. Основное содержание	95
в т. ч.:	
теоретическое обучение	76
практические занятия	20
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	14
Промежуточная аттестация (контрольная работа) (1,2 семестр)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 1 Всеобщая история. 1914 –1945 гг.		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.1 Введение. Мир накануне и в годы Первой мировой войны.	Содержание	6	
	1. Введение. <i>1.1 Россия –великая наша держава. Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.</i> <i>1.2. Александр Невский как спаситель Руси.</i> <i>1.3. Смута и её преодоление 1.4. Волим под царя восточного, православного.</i> <i>1.5. Пётр Великий. Строитель великой империи.</i> <i>1.6. Просвещённый абсолютизм в России.</i> <i>1.7. Крымская война – «Пиррова победа Европы».</i> <i>2. Гибель империи. Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война. (Студентам выдается задание опережающего характера. Подготовить краткий конспект).</i> Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменение мира в XX – начале XXI вв. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Место России в мировой истории XX – начала XXI вв. Мир в начале XX в. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы. Мир империй – наследие XIX в. Империализм. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX – начале XX вв.	5	

	Первая мировая война (1914–1918). Причины Первой мировой войны. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые операции на Восточном фронте, их роль в общем ходе войны. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид. Рост антивоенных настроений. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Политические, экономические и социальные последствия Первой мировой войны.		
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 1. Итоги Первой мировой войны. Работа с картой	1	
Раздел 2. Мир в 1918–1939 гг.		10	
Тема 2.1 От войны к миру.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система. Революционные события 1918–1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика.	2	
Тема 2.2 Страны Европы и Северной Америки в 1920–1930-е гг.	Содержание	2	
	Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии. Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929–1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики.	2	

	Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920–1930-х гг. Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.		
Тема 2.3 Страны Азии, Латинской Америки в 1918–1930-е гг.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемалья Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925–1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. «Великий поход» Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919–1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди. Мексиканская революция 1910–1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.	2	
Тема 2.4 Международные отношения в 1920–1930-х гг.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана–Келлога. «Эра пацифизма». Наращение агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931–1933). Итало-эфиопская война (1935 г.). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика «умиротворения» агрессора. Создание оси Берлин – Рим – Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия.	2	
	Содержание	2	

Тема 2.5 Развитие культуры в 1914–1930-х гг.	Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920–1930-х гг. Изменение облика городов. «Потерянное поколение»: тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920–1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Раздел 3. Вторая мировая война.		10	
Тема 3.1 Начало Второй мировой войны.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. «Странная война». Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах. 1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план «Барбаросса», план «Ост». Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз.	4	
Тема 3.2 Положение в оккупированных странах. Коренной перелом в войне.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. «Новый порядок». Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии. 2. Сталинградская битва. Курская битва. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. «Большая тройка».	2	
Тема 3.3 Разгром Германии, Японии и их союзников.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Открытие второго фронта в Европе, наступление союзников. Военные операции Красной Армии в 1944–1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция. Разгром военных сил	4	

	Германии и взятие Берлина. Капитуляция Германии. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Создание ООН. Завершение мировой войны на Дальнем Востоке. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны. Обобщение. <i>Вставай, страна огромная. Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.</i>		
Раздел 4. История России. 1914–1945 гг. Введение. Россия в начале XX в.		10	
Тема 4.1 Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914–1922 гг.)	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Россия и мир накануне Первой мировой войны. Вступление России в войну. Геополитические и военно-стратегические планы командования. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне. Наращение экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества.	4	
Тема 4.2 Великая российская революция (1917–1922 гг.).	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и	2	

	политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль–март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Весна – лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В. И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Л.Г. Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В. И. Ленин как политический деятель.		
Тема 4.3 Первые революционные преобразования большевиков. Гражданская война и ее последствия.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства. Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г. 2. Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 – весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса. Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции. Политика «военного коммунизма». Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров.	2	

	Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму. Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921–1922 гг.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №2. Хронология первых революционных преобразований большевиков. Работа с источниками	1	
	Практическое занятие №3. Революция и Гражданская война в России. Общественно-политическая и социокультурная жизнь в РСФСР в годы Гражданской войны. Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, исторические революционные и военные песни, отражающие события Гражданской войны	1	
Тема 4.4 Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны. Наш край в 1914–1922 гг.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов. Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности. 2. Наш край в 1914–1922 гг.	2	
Раздел 5. Советский Союз в 1920–1930-е гг.		15	
Тема 5.1 СССР в годы нэпа (1921–1928 гг.).	Содержание	3	
	Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921–1922 гг. и его	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

	преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от «военного коммунизма» и переход к новой экономической политике (нэп). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922–1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. – Герой Социалистического Труда). Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика «коренизации» и борьба по вопросу о национальном строительстве. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В. И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей «эксплуататорских классов». Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы. Обобщение. <i>От великих потрясений к Великой победе. Новая экономическая политика. Антирелигиозная кампания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.</i>		
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие №4. Противоречия политики НЭПа. Однопартийная политическая система и «срастание» партийных и советских органов власти	1	
	Содержание	5	

Тема 5.2 Советский Союз в 1929–1941 гг.	«Великий перелом». Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы. Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в СССР в 1932–1933 гг. как следствие коллективизации. Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы. Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. «История ВКП(б). Краткий курс». Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937–1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 3.3
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие. Итоги и цена советской модернизации. Организация дискуссии по методу «метаплана».	1	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 5. Советская техника против вермахта. Как Третий рейх подстегнул промышленный бум в СССР в 1941	2	
	Содержание	3	

Тема 5.3 Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.	Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе. «Коммунистическое чванство». Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология. Создание «нового человека». Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934 г.) и первые награждения. Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 6. Культурная революция и «угар НЭПа». Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, анализ произведений художественной литературы (Зощенко М.М., Островский Н.А., Булгаков М.А. и др.), исторических песен об «успехах народного хозяйства»	1	
	Содержание	4	

Тема 5.4 Внешняя политика СССР в 1920–1930-е гг. Наш край в 1920–1930-е гг.	1. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия. 2. Наш край в 1920–1930-е гг.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №7. Распространение фашизма в Европе, Антикоминтерновский пакт и нарастание международной напряженности в 30-е гг. Работа с историческими источниками	1	
	Практическое занятие №8. Противоречия внешней политики СССР: деятельность НКВД и Коминтерна. Результативность внешней политики СССР межвоенного периода. Работа с историческими источниками и исторической картой	1	
Раздел 6. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.)		21	
Тема 6.1 Первый период войны (июнь 1941 – осень 1942 г.)	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 3.3
	План «Барбаросса». Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны.	4	

	Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой – весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте. Нацистский оккупационный режим. Генеральный план «Ост». Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей. Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 9. Причины и начало Второй мировой войны. Работа с исторической картой и историческими источниками.	1	
	Практическое занятие № 10. Причины и начальный период Великой Отечественной войны. Работа с исторической картой и историческими источниками	1	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 11. Использование аддитивного производства для нужд армии	2	
Тема 6.2 Коренной перелом в ходе войны (осень 1942–1943 гг.). Человек и война: единство фронта и тыла.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Сталинградская битва. Германское наступление весной – летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Дом Павлова. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом. Разгром окруженных под Сталинградом гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной Армии под Сталинградом.	4	

	Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом – осенью 1943 г. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Ленд-лиз. Тегеранская конференция 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943–1946 гг. 2. «Все для фронта, все для победы!». Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Культурное пространство в годы войны. Песня «Священная война» – призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №12. Работа с исторической картой.	1	
	Практическое занятие № 13. Работа с историческими источниками: анализ исторических плакатов, военных песен, творчества Твардовского А.Т., Эринбурга И.Г., Бека А.А., Симонова К.М.	1	

Тема 6.3 Победа СССР в Великой Отечественной войне. Окончание Второй мировой войны (1944 – сентябрь 1945 гг.)	Содержание	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 3.3
	1. Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Резьвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви. Открытие второго фронта в Европе. Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре «Д»). Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира. 2. Наш край в 1941–1945 гг. 3. Обобщение. <i>Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и после дующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы. (Задание студентам опережающего характера).</i>	4	
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие №14. Завершающий период Великой Отечественной войны. Разгром милитаристской Японии. Работа с исторической картой. Уроки войны. Дискуссия по методу дебатов	1	
	Профессионально ориентированное содержание	2	

	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 15. Достижения аддитивной промышленности в 1941-45 годах.	2	
Раздел 7. Всеобщая история. 1945–2022 гг.		12	
Тема 7.1 Введение. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Страны Северной Америки и Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Научно-технический прогресс. Переход от индустриального к постиндустриальному, информационному обществу. Изменения на карте мира. Складывание биполярной системы. Крушение колониальной системы. Образование новых независимых государств во второй половине XX в. Процессы глобализации и развитие национальных государств. 2. От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД). 2.1 Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX – начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией. 2.2 Страны Западной Европы. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское «экономическое чудо». Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). «Бурные шестидесятые». «Скандинавская модель» социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х – начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз. 2.3 Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Революции второй половины 1940-х гг. и установление коммунистических режимов. СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953 г.), Польше и Венгрии (1956 г.). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение «Солидарность» в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989–1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве.	3	

	Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах).		
Тема 7.2 Страны Азии, Африки во второй половине XX – начале XXI вв.: проблемы и пути модернизации. Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзедун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х – 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства. Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское «экономическое чудо». Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея). 2. Страны Ближнего Востока и Северной Африки. Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960–1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил. Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX – начале XXI в. «Арабская весна» и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии. 3. Страны Тропической и Южной Африки. Этапы провозглашения независимости («год Африки», 1970–1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке.	2	
	Содержание	3	

Тема 7.3 Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	1. Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х – 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа). «Левый поворот» в конце XX в.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 16. Послевоенное изменение политических границ в Европе. Изменение этнического состава стран Восточной Европы как следствие геноцидов и принудительных переселений. Работа с картой. Причины и этапы «холодной войны». Работа с исторической картой. Политика «разрядки»: успехи и проблемы.	1	
Тема 7.4 Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х – 2020-х гг. Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис. Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в конце 1960-х – первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств – участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.). Ввод советских войск в Афганистан (1979 г.). Возвращение к политике холодной войны. Нарастание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989–1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока. Российская Федерация – правопреемник СССР на международной арене. Образование СНГ. Международные отношения в конце XX – начале XXI в. От биполярного к многополюсному миру. Региональная и межрегиональная интеграция. Россия в современном мире:	2	

	восстановление лидирующих позиций, отстаивание национальных интересов. Усиление позиций Китая на международной арене. Военные конфликты. Международный терроризм. Мировое сообщество и роль России в противостоянии угрозам и вызовам в начале XX в.		
Тема 7.5 Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв. Современный мир.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Развитие науки во второй половине XX – начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет. Течения и стили в художественной культуре второй половины XX – начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура. 2. Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире. 3. Обобщение.	2	
Раздел 8 История России. 1945–2022 гг.		11	
Тема 8.1 СССР в 1945–1991 гг.	Содержание	11	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 3.3
	1. СССР в 1945–1953 гг. Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Ремонтные работы, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946–1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947 г.). Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. «Ленинградское дело». Борьба с космополитизмом. «Дело врачей».	4	

	Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее. 2. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг. Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева. Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат. Социально-экономическое развитие СССР. «Догнать и перегнать Америку». Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю. А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей. Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда. XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание «нового человека». Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления.		

	Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления. Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира. Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева. 3. Советское государство и общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция «развитого социализма». Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди. Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат. Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов. Л.И. Брежнев в оценках современников и историков.		

	4. Политика перестройки. Распад СССР (1985–1991 гг.). Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий. Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения. Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны. Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов – высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы. Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит. Последний этап перестройки: 1990–1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса. Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. «Парад суверенитетов». Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная		

	реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене. 5. Наш край в 1945–1991 гг. Обобщение.		
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №17. Общественно-политическое развитие СССР в условиях «оттепели». Научно-техническая революция в СССР. Дискуссия по методу «метаплана»	1	
	Практическое занятие №18. Общественно-политическая жизнь в СССР в середине 60-х – начале 80-х гг. Внешняя политика СССР в середине 60-х – начале 80-х гг. Работа с историческими источниками	1	
	Практическое занятие №19. Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки». Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Дебаты «за» и «против»	1	
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №20 Восстановление промышленности СССР в 1945-1950 годы. Работа с историческими и информационными источниками.	2	
	Практическая работа № 21. Применение аддитивного производства на службе Родины. Анализ показателей развития аддитивного производства в СССР. Успехи и проблемы аддитивной промышленности. Предприятия аддитивного производства Московской области.	2	
Раздел 9. Российская Федерация в 1992–2022 гг.		15	

Тема 9.1 Становление новой России (1992–1999 гг.).	Содержание Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. «Шоковая терапия». Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ. Наращение политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992 г.) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее – СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР. Новые приоритеты внешней политики. Россия – правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ. Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной	5 4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

	власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина. <i>Обобщение. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению. Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики– цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.</i>		
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 22. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Занятие с использованием музейно-педагогических технологий	1	
Тема 9.2 Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации.	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 3.3
	1. Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Экономический подъем 1999–2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005 г.) и продолжение (2018 г.) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы «Таврида» и других). Начало конституционной реформы (2020 г.). Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения.	4	

	Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014 г.), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру. Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш «Бессмертный полк». Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020). Внешняя политика в конце XX – начале XXI вв. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000 г.) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутривосточного кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире. Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность «Большой двадцатки». Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка. Государственный переворот на Украине 2014 г. и позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской		

	Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире. Религия, наука и культура России в конце XX – начале XXI вв. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура. 2. Наш край в 1992–2022 гг. 3. Итоговое обобщение. 3.1. <i>Россия. XXI век. Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.</i> 3.2. <i>История антироссийской пропаганды. Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.</i> 3.3. <i>Слава русского оружия. Ранние этапы истории русского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.</i> 3.4. <i>Россия в деле. Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.</i>		

	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 23. «Оранжевые» революции на постсоветском пространстве и в развивающихся странах. Работа с историческими источниками.	1	
	Практическое занятие № 24. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Россия в современном мире. Работа с историческими источниками	1	
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 25. Аддитивное производство в 1992-2022 гг. Устранение негативных явлений в отрасли. Экспорт и импорт. Работа с историческими источниками. Развитие военного аддитивного оборудования.	2	
	Практическая работа №26. Анализ развития аддитивных технологий в регионе. Изучение рынка труда по специальности в регионе. Изучение рынка труда по профессии в регионе	2	
Промежуточная аттестация – контрольная работа (1,2 семестр)		2	
Всего		112	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет истории, оснащенный следующим оборудованием:

комплект мебели для преподавателя;

комплект мебели для обучающихся;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, исторических карт, плакатов, портретов выдающихся исторических личностей, атласов);

информационно-коммуникационные средства;

экранно-звуковые пособия;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (в т.ч. мультимедийные),

техническими средствами обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Артемов, В.В., Лубченков Ю.Н. История: учебник для студентов СПО. - Москва: Академия, 2022. – ISBN: 978-5-4468-2705-3.

2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для студентов СПО в 2 ч. – Ч.2. - Москва: Академия, 2020. - 978-5-4468-1414-5.

3. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для студентов СПО в 2 ч. -Ч.1. - Москва: Академия, 2020. – ISBN: 978-5-4468-8403-2.

4. Загладин Н.В., Белоусов Л.С. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. - начало XXI в.: учебник для 10–11 классов общеобразовательных организаций. Москва: Русское слово, 2022. – ISBN: 978-5-533-01763-3.

5. Сафонов А.А. История (Конец XX - начало XXI века): учебное пособие для СПО. –

Москва: Академия, 2023. – ISBN: 9785534161168.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всеобщая история. Новейшее время. Углубленный уровень: 10-11 классы: учебник / под ред. В.Л. Хейфеца - Москва: Юрайт, 2024. - 334 с. – ISBN: 978-5-534-18214-9.
2. Всеобщая история 10 класс. 1914-1945 годы. Базовый уровень // Мединский В.Р., Чубарьян А.О. – Москва: Просвещение, 2023. – 240 с. – ISBN: 9785091098341.
3. История. Всеобщая история. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень // Мединский В.Р., Чубарьян А.О. – Москва: Просвещение, 2024. – 240 с. – ISBN: 978-5-09-112831-4.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Волошина, В.Ю. История России. 1917-1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ю. Волошина, А.Г. Быкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 242 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05792-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/51504>
2. Карпачев, С.П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 248 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08753-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510698>
3. Сафонов А.А. Россия в мире. Конец XX- XXI века: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 266 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16250-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530671>
4. <http://www.bibliotekar.ru/> Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам
5. <http://militera.lib.ru/> Военная литература: собрание текстов
6. <http://www.world-war2.chat.ru/> Вторая Мировая война в русском Интернете
7. <http://www.biograf-book.narod.ru/> Избранные биографии: биографическая литература СССР
8. <https://historicus.ru/> Историк: общественно-политический журнал
9. <https://history.com.ru/> История России от Киевской Руси до Российской Федерации
10. <https://statehistory.ru/> История государства
11. <https://www.krugosvet.ru/> Онлайн-энциклопедия «Кругосвет»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1 Р 2, Темы 2.1-2.5 Р 3, Темы 3.1-3.3 Р 4, Темы 4.1-4.4. Р 5, Темы 5.1-5.4 Р 6, Темы 6.1-6.3 Р 7, Темы 7.1-7.5 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Темы 9.1-9.2	Диагностическая работа Контрольная работа Самооценка и взаимооценка Презентация мини-проектов Устный и письменный опрос Результаты выполнения учебных заданий Разработка маршрута образовательного путешествия Практические работы Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1 Р 2, Темы 2.1-2.5 Р 3, Темы 3.1-3.3 Р 4, Темы 4.1-4.4. Р 5, Темы 5.1-5.4 Р 6, Темы 6.1-6.3 Р 7, Темы 7.1-7.5 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Темы 9.1-9.2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1 Р 2, Темы 2.1-2.5 Р 3, Темы 3.1-3.3 Р 4, Темы 4.1-4.4. Р 5, Темы 5.1-5.4 Р 6, Темы 6.1-6.3 Р 7, Темы 7.1-7.5 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Темы 9.1-9.2	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1 Р 2, Темы 2.1-2.5 Р 3, Темы 3.1-3.3 Р 4, Темы 4.1-4.4. Р 5, Темы 5.1-5.4 Р 6, Темы 6.1-6.3 Р 7, Темы 7.1-7.5 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Темы 9.1-9.2	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1 Р 2, Темы 2.1-2.5 Р 3, Темы 3.1-3.3 Р 4, Темы 4.1-4.4. Р 5, Темы 5.1-5.4 Р 6, Темы 6.1-6.3 Р 7, Темы 7.1-7.5 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Темы 9.1-9.2	
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Р 5, Темы 5.2 ПОС Р 6, Темы 6.1, 6.3 ПОС Р 8, Тема 8.1 ПОС Р 9, Темы 9.2 ПОС	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.04 «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 78 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.04 «Обществознание» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Обществознание», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель общеобразовательного предмета «Обществознание»:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;
- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;
- развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, соответствующей современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в ФГОС СОО;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;
- совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; У - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	сформировать знания об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - системе права и законодательства Российской Федерации; - владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - и способность их использования в познавательной и социальной практике	точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; - владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки

	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

	- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	- готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников	- использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-

	обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	коммуникационных технологий в решении различных задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки	- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами

	конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания:	1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях

	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи

		всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; 6) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной

		направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать

		финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на	- конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-

	основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;

	учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их	- понимать роль своей специальности в развитии общества; - уметь применять правила межличностного взаимодействия в профессиональной деятельности; -применять в профессиональной деятельности знания о культуре общения и труда; - понимание важности профессионального образования и профессионального роста; - умение строить стратегию поведения при поиске работы; - умение моделировать социальные роли в трудовом коллективе; - умение выстраивать стратегии поведения в конфликтных ситуациях; - применение правовых норм в профессиональной деятельности; - уметь отстаивать свои трудовые интересы.

	достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -уважение ценностей иных культур, конфессий; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и

	мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -стремление проявлять качества творческой личности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни.
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности.
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения , соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; -мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	
Общий объем	78
в т.ч.	
Основное содержание	58
в т.ч.	
теоретическое обучение	31
практические занятия	27
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т.ч.	
теоретическое обучение	6
практические занятия	12
Индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация (контрольная работа) (3,4 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Человек в обществе		13	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Основное содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 05
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе	1	
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №1</i> Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия	2	
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 01 ОК 05 ПК 2.3
	<i>Практическая работа №2</i> Перспективы развития специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Роль науки в решении глобальных проблем	1	
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Основное содержание учебного материала	5	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека	1	
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №3</i> Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения	2	

	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3
	<i>Практическая работа №4</i> Выбор профессии. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в сфере специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.	1	
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Основное содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №5</i> Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3
	<i>Практическая работа №6</i> Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.	1	
Раздел 2. Духовная культура		10	
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Основное содержание учебного материала	2	
	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм	1	ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 03 ОК 05 ОК 06 ПК 2.3
	Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.	1	
Тема 2.2.	Основное содержание учебного материала	3	
	В том числе практических занятий	2	

Наука и образование в современном мире	<i>Практическая работа №7</i> Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы	2	ОК 02 ОК 03
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02 ОК 03 ПК 2.3
	<i>Практическая работа №8</i> Профессиональное образование в сфере специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Роль и значение непрерывности образования	1	
Тема 2.3. Религия	Основное содержание учебного материала	2	ОК 05 ОК 06
	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.	2	
Тема 2.4. Искусство	Основное содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 05 ОК 01 ОК 05 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №9</i> Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства	2	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	<i>Практическая работа №10</i> Образ специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в искусстве	1	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		17	
Тема 3.1. Экономика-основа жизнедеятельности общества	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 07 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3
	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Особенности разделения труда и специализации в сфере специальности 15.02.09 Аддитивные технологии	1	
Тема 3.2.	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01

Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия	2	ОК 03 ОК 10
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №11</i> Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты	2	
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Основное содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	2	
	В том числе практических занятий	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	<i>Практическая работа №12</i> Спрос на труд и его факторы в сфере специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в профессиональной переподготовке	1	
Тема 3.4. Предприятие в экономике	Основное содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 03
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №13</i> Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации	2	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	<i>Практическая работа №14</i> Предпринимательская деятельность в сфере специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Основы менеджмента и маркетинга в сфере специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.	1	
Тема 3.5.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01

Экономика и государство	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации	2	ОК 10
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Основное содержание учебного материала	3	
	Мировая экономика. Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли	1	ОК 06 ОК 10
	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 06 ОК 10 ПК 2.3
	- Технический и естественно-научный профили – направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере аддитивных технологий; - Собственное производство как средство устойчивого развития государства; - Региональная экономика и её особенности в сфере индустрии аддитивных технологий, - Основные направления развития региональной экономики. Основные направления развития региональной экономики Московской области.	2	
Раздел 4. Социальная сфера		11	
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Основное содержание учебного материала	4	
	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе	2	ОК 01 ОК 05
	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01 ОК 05 ПК 2.3
	Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста	2	
Тема 4.2. Семья в современном мире	Основное содержание учебного материала	2	ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №15</i> Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям	2	

Тема 4.3. Этнические общности и нации	Основное содержание учебного материала	2	ОК 05 ОК 06
	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации	2	
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Основное содержание учебного материала	3	ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №16</i> Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	<i>Практическая работа №17</i> Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	1	
Раздел 5. Политическая сфера		7	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Основное содержание учебного материала	3	ОК 05 ОК 06
	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства	1	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №18</i> Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму	2	
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности.	Основное содержание учебного материала	4	ОК 03 ОК 04
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.	2	

Политический процесс и его участники	Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №19</i> Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	<i>Практическая работа №20</i> Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника	1	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		18	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Основное содержание учебного материала	3	
	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации	2	ОК 01 ОК 05 ОК 10
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 01 ОК 05 ОК 10 ПК 2.3
	Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности	1	
Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Основное содержание учебного материала	3	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №21</i> Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени	2	ОК 02 ОК 06 ОК 07
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02

	<i>Практическая работа №21</i> Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени	1	ОК 06 ОК 07 ПК 2.3
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Основное содержание учебного материала	4	
	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	В том числе практических занятий	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 2.3
	<i>Практическая работа №22</i> Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.	2	
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Основное содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 06 ОК 10
	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних	2	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №23</i> Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения	2	ОК 02 ОК 06 ОК 10
Тема 6.5.	Основное содержание учебного материала	4	ОК 02

Основы процессуального права	Конституционное судопроизводство Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса	2	ОК 05 ОК 10
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №24</i> Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство	2	
Промежуточная аттестация (контрольная работа) (3,4 семестр)		2	
Всего		78	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экономических дисциплин и правового обеспечения, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- видеофильмы;
- комплект технической документации;
- библиотечный фонд кабинета;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Важенин, А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник. – Москва: Академия, 2023. – 528 с. – ISBN: 978-5-0054-1317-8.

2. Важенин, А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: контрольные задания – Москва: Академия, 2019. – 144 с. – ISBN: 978-5-4468-8665-4.

3.2.2. Дополнительные источники

5. Обществознание. 10 класс. Базовый уровень: электронный учебник / Л.Н. Боголюбов, А.Ю. Лазебникова, А.И. Матвеев и др. – Москва: Просвещение, 2023. - ISBN: 978-5-09-109598-2. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL:<https://profspo.ru/fpu-books/701336>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Обществознание. 11 класс. Базовый уровень: электронный учебник / Л.Н. Боголюбов, А.Ю. Лазебникова, А.И. Матвеев и др. – Москва: Просвещение, 2023. - ISBN: 978-5-09-109599-9. - Текст:

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — <https://profspo.ru/fpu-books/701337>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Игошин, Н.А. Обществознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.А. Игошин, И.К. Пархоменко, В.И. Гутыра; под общей редакцией Н.А. Игошина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 242 с. – ISBN: 9785534168778

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Кабыткина И.Б. Обществознание: учебное пособие / И. Б. Кабыткина. - Москва: РГУП, 2019. - 172 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123265>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Обществознание. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / Б.И. Липский [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 346 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16019-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530258>

3. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б.И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 346 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16020-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530259>.

4. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б.И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 346 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16020-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530259>

5. <http://school-collection.edu.ru/> Сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

6. <https://edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

7. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенции	Тема	Тип оценочных мероприятия
<i>Раздел 1. Человек в обществе</i>		
ОК 01	Тема 1.1.	Познавательные задания

ОК 05	Общество и общественные отношения. Развитие общества	• Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 04 ОК 05	Тема 1.2. Бiosoциальная природа человека и его деятельность	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 04 ОК 05	Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 2. Духовная культура		
ОК 03 ОК 05 ОК 06	Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 03	Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 05 ОК 06	Тема 2.3. Религия	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим

		социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01 ОК 05	Тема 2.4. Искусство	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		
ОК 02 ОК 07	Тема 3.1. Экономика - основа жизнедеятельности общества	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01 ОК 03 ОК 10	Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01 ОК 02 ОК 03	Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> - Задания- задачи - Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике - Проектные задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01 ОК 03	Тема 3.4. Предприятие в экономике	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> - Задания - задачи - Задания к документам, содержащим социальную информацию - Проектные задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01 ОК 10	Тема 3.5. Экономика и государство	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i>

		Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 06 ОК 10	Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	<i>Познавательные задания</i> - Вопросы проблемного характера - Работа с документами, содержащими социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 4. Социальная сфера		
ОК 01 ОК 05	Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 05 ОК 06	Тема 4.2. Семья в современном мире	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 05 ОК 06	Тема 4.3. Этнические общности и нации	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 04 ОК 05	Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> - Задания-задачи - Проектные задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 5. Политическая сфера		

ОК 05 ОК 06	Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Устный опрос Познавательные задания • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 03 ОК 04	Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Устный опрос Познавательные задания • Задания- задачи • Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		
ОК 01 ОК 05 ОК 10	Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Устный опрос Познавательные задания • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 02 ОК 06 ОК 07	Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Устный опрос Познавательные задания • Задания- задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 02 ОК 05 ОК 06	Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Устный опрос Познавательные задания • Задания- задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 02 ОК 06 ОК 10	Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений.	Устный опрос Познавательные задания • Задания- задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся

	Экологическое законодательство	
ОК 02 ОК 05 ОК 10	Тема 6.5. Отрасли процессуального права	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний</i> <i>/умений обучающихся</i>
ПК 2.3	Р.1 Темы 1.1, 1.2, 1.3 (П/о-с) Р.2 Темы 2.1, 2.2.,2.4 (П/о-с) Р.3 Темы 3.1.,3.3, 3.4 (П/о-с) Р.4 Темы 4.1, 4.4 (П/о-с) Р.5 Тема 5.2 (П/о-с) Р.6 Темы 6.1., 6.2., 6.3 (П/о-с)	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний</i> <i>/умений обучающихся</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.05 «ГЕОГРАФИЯ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 78 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.05 «География» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «География» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «География», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ».....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели дисциплины

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества; воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества; формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры; развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности; приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	ПРб 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и

	- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 10. Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 5. Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; ПРб 6. Сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения;	ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	ПРБ 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений;

	- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в	ПРБ 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРБ 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для

	самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;	решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	ПРБ 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРБ 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации;

		критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 9. Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и

	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о

		мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их	- уметь анализировать особенности размещения объектов машиностроительной отрасли России и зарубежных стран.

	достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области

	географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географических наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников географической информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в географических науках индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т. ч.:	
1. Основное содержание	59
в т. ч.:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	26
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	17
в т. ч.:	
теоретическое обучение	9
практические занятия	8
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа (3,4 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «География»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. География как наука		2	
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. 2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий	2	
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		12	
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации	2	
Тема 2.2. Проблемы взаимодействия человека и природы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 2. Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или)	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)		
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.	1	
	Практическая работа № 4. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов	1	
Раздел 3. Современная политическая карта		2	
Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 04 ОК 10
	1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. 2. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство	2	
Раздел 4. Население мира		12	
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 10
	1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Состав и структура населения	социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. 2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 5. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся).	2	
	Практическая работа № 6. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения	2	
Тема 4.2. Размещение населения. Качество жизни населения	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 10
	1. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира. 2. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 7. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Практическая работа № 8. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации	2	
Раздел 5. Мировое хозяйство		18	
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 9. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран	2	
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике	2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика».	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике	1	
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов	1	
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду	1	
	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду	1	
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 10. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире.	1	
	Практическая работа № 11. Размещение машиностроительной промышленности на карте мира	2	
	Практическая работа № 12. Составление экономико-географической характеристики машиностроительной отрасли.	2	
	Практическая работа № 13. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»	1	
Основное содержание			
Раздел 6. Регионы и страны мира		25	
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 14. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору)	2	
Тема 6.2. Зарубежная Азия	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Теоретическое обучение	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии)		OK 02 OK 03
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции	2	
Тема 6.3. Америка	Содержание учебного материала	6	
	Теоретическое обучение Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии)	4	OK 01 OK 02 OK 03
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 16. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт	2	
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания	Содержание учебного материала	5	
	Теоретическое обучение Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии)	3	OK 01 OK 02 OK 03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда		
	Практическое занятие	2	
	№ 17. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии	2	
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.3
	Теоретическое обучение Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение машиностроительной отрасли в России	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 18. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях*	2	
Основное содержание			
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества	Содержание учебного материала	5	
	Теоретическое обучение Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	природу и влиянием природы на человека и его экономику. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 19. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении	2	
Промежуточная аттестация (контрольная работа) (3,4 семестр)		2	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет географии, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, атласов, карта мира);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, промежуточной аттестации и др.);

- информационно-коммуникационные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Баранчиков, Е.В. География: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2021. – 320 с. – SBN: 9785446878901.

2. Баранчиков, Е.В. География: практикум для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 224 с. – ISBN: 978-5-44-689249-5

3. География. Атлас. 10-11 класс. – Москва: Просвещение, 2024. -48 с. – ISBN: 978-5-09-107363-8.

4. География. Базовый уровень: электронное учебное пособие для средних профессиональных организаций / А.П. Кузнецов, Э.В. Ким. – Москва: Просвещение, 2024. - Текст: электронный // URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701406>

5. Козаренко А.Е. География. Контурные карты. 10-11 класс. – Москва: Просвещение, 2022. – 24 с. – ISBN: 9785905685866.

6. Лукьянова Н.С. География: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2024. – 234 с. – ISBN: 9785406133217.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дмитриев Л.Л. География: учебник. 10-11 класс. Базовый уровень. – Москва: Просвещение, 2022. – 708 с. – ISBN: 978-5-09-087490-8.

2. География. 10-11 классы. Базовый уровень: электронный учебник / В.П. Максаковский. – Москва: Просвещение, 2022. - Текст: электронный // URL: <https://profspo.ru/fpu-books/700111>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.В. Коломиец [и др.]; под редакцией А. В. Коломийца, А. А. Сафонова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 362 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16137-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530520>

2. Российская электронная школа. География 10 класс <https://resh.edu.ru/subject/4/10/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 02.	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 03.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 04.	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ОК 05.	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 06.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 7.1	
ОК 07.	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 09.	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	
ПК 2.3	Тема 5.3 ПОС Тема 6.5 ПОС	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.06 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 78 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.06 «Иностранный язык» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Иностранный язык», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Изучение иностранного языка направлено на формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличностного и межкультурного взаимодействия, способствует их общему речевому развитию, воспитанию гражданской идентичности, расширению кругозора, воспитанию чувств и эмоций.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	- владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка.

	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка; - говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

		письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; - знать и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и

		особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае

		сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и междисциплинарного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	- владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	-говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до

	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; - соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию	- аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;

	своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	- владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; - навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; - соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); - использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; - использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ПК 3.1. Разрабатывать маршрут технологический процесс на участках аддитивного производства.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов	- владение профессиональной лексикой в сфере индустрии аддитивной отрасли; - умение переводить техническую документацию на иностранном языке

	решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка, достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России
Эстетическое	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического

воспитание	творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка.
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности.
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, с использованием изучаемого иностранного (английского) языка

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т. ч.:	
1. Основное содержание	51
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	31
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	11
практические занятия	13
индивидуальный проект <i>(да/нет)</i>	-
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Входное тестирование	Основное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	<i>Практическая работа № 1</i> Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося - Лексико-грамматический тест - Устное собеседование	1	
Раздел 1. Иностранный язык для общих целей		50	
Тема № 1.1 Повседневная жизнь семьи. Внешность и характеристика человека, литературного персонажа.	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Коммуникативные умения. Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характеристика человека, литературного персонажа. – города; – национальности; – профессии; – числительные; – члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); – внешность человека (high: shot, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); – личные качества человека (confident, shy, successful, etc.) – названия профессий (teacher, cook, businessman, etc) Говорение: создание устных связных монологических высказываний с использованием основных коммуникативных типов речи: описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа); Аудирование. Письменная речь. Орфография и пунктуация.	2	

	Грамматическая сторона речи: -глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных). – простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); – степени сравнения прилагательных и их правописание, исключения; – порядок следования нескольких прилагательных: мнение-размер-возраст-цвет-происхождение – местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; – модальные глаголы и их эквиваленты. Письменная речь. написание электронного сообщения личного характера в соответствии с нормами неофициального общения, принятыми в стране/странах изучаемого языка, объём сообщения – до 130 слов; Фонетика: - правила чтения - звуки - транскрипция		
	Практические занятия	3	
	<i>Практическое занятие № 2</i> Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	1	
	<i>Практическое занятие № 3</i> Отношения поколений в семье.	1	
	<i>Практическое занятие № 4</i> Описание внешности и характера человека	1	
Тема 1.2. Здоровый образ жизни и забота о здоровье	Содержание	4	
	Коммуникативные умения. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха, спорт, сбалансированное питание, посещение врача. Отказ от вредных привычек. Роль спорта в современной жизни: виды спорта, экстремальный спорт, спортивные соревнования, Олимпийские игры. Лексическая сторона речи – части тела (neck, back, arm, shoulder, etc); – правильное питание (diet, protein, etc.); – названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); – симптомы и болезни (running nose, catch a cold, etc.); – еда (egg, pizza, meat, etc); – способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc);	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

	– дроби и меры весов (1/12: one-twelfth) Грамматическая сторона речи: – образование множественного числа с помощью внешней и внутренней флексии; – множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; – существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; – исключения – нераспространенные и распространенные простые предложения. – простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге; чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени) – правильные и неправильные глаголы; used to + Infinitive structure Говорение: пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте; Аудирование. с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение выделять данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) форме, в воспринимаемом на слух тексте Письменная речь. Создание небольшого письменного высказывания (рассказа, сочинения и другие) на основе плана, иллюстрации, таблицы, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с использованием образца, объём письменного высказывания – до 150 слов;		
	Практические занятия	2	
	<i>Практическое занятие № 5</i> Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни	1	
	<i>Практическое занятие № 6</i> Еда полезная и вредная.	1	
Тема 1.3 Среднее профессиональное образование	Содержание	3	
	Коммуникативные умения. Среднее профессиональное образование. Переписка с зарубежными сверстниками. Взаимоотношения в СПО. Проблемы и решения. Права и обязанности обучающегося. Подготовка к выпускным экзаменам. Альтернативы в продолжении образования. Лексическая сторона речи - форма, - изучаемые предметы, любимый предмет, - правила поведения в школе, - каникулы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

	Грамматическая сторона речи: - Предложения с начальным It - Предложения с начальным There + to be - Простое продолжительное время глагола - Отрицательные местоимения Говорение: описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа); Письменная речь. написание резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;		
	Практические занятия	1	
	<i>Практическое занятие № 7 Праздники в колледже. Переписка с зарубежными сверстниками. Взаимоотношения в колледже. Права и обязанности обучающегося</i>	1	
Тема № 1.4 Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Коммуникативные умения. Молодёжь в современном обществе. Ценностные ориентиры. Участие молодёжи в жизни общества. Досуг молодёжи увлечения и интересы: чтение, кино, театр, музыка, музеи, Интернет, компьютерные игры. Любовь и дружба. Лексическая сторона речи: – рутина (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); – кино, театр, музыка, музеи, интернет, компьютерные игры – любовь и дружба – наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.) Грамматическая сторона речи: – предлоги времени; – простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном залоге) – глагол с инфинитивом; – сослагательное наклонение love/like/enjoy + Infinitive/-ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени - вопросительные местоимения Говорение: пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте;	2	

	Аудирование. с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение выделять данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) форме, в воспринимаемом на слух тексте		
	Практические занятия	2	
	<i>Практическое занятие № 8</i> Рабочий день. Досуг. Хобби. Активный и пассивный отдых	2	
Тема 1.5. Покупки: одежда, обувь и продукты питания	Содержание	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Коммуникативные умения. Покупки: одежда, обувь и продукты питания. Карманные деньги. Молодёжная мода. Лексическая сторона речи – виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); – товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); – одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc) Грамматическая сторона речи: – существительные исчисляемые и неисчисляемые; – неисчисляемые существительные, имеющие форму только множественного числа – употребление слов many, much, a lot of, little/ a little, few/ a few с существительными; – артикли: определенный, неопределенный, нулевой; – чтение артиклей; - арифметические действия и вычисления - предложения со сложным дополнением Говорение: создание устных связных монологических высказываний с использованием основных коммуникативных типов речи: описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа); Смысловое чтение Чтение несплошных текстов (таблиц, диаграмм, графиков и другие) и понимание представленной в них информации. Письменная речь заполнение таблицы: краткая фиксация содержания, прочитанного/ прослушанного текста или дополнение информации в таблице;	2	
	Практические занятия	5	
	<i>Практическое занятие № 9</i> Виды магазинов. Ассортимент товаров. Карманные деньги	2	
	<i>Практическое занятие № 10</i> Совершение покупок в продуктовом магазине	1	

	<i>Практическое занятие № 11</i> Молодежная мода. Совершение покупок в магазине одежды/обуви	2	
Тема № 1.6 Туризм. Виды отдыха	Содержание	4	
	Коммуникативные умения. Туризм. Виды отдыха. Путешествия по России и зарубежным странам. Экотуризм. Лексическая сторона речи: – виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); – виды транспорта (bus, car, plane, etc.) Грамматическая сторона речи: – инфинитив, его формы; – неопределенные местоимения и их производные; – образование степеней сравнения наречий; - наречия места; - сложносочиненные предложения с сочинительными союзами and, but, or - предлоги места Говорение: пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте; устное представление (презентация) результатов выполненной проектной работы. Аудирование. с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение выделять данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) форме, в воспринимаемом на слух тексте	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Практические занятия	2	
	<i>Практическое занятие № 12</i> Путешествия по России и зарубежным странам	1	
	<i>Практическое занятие № 13</i> Путешествия на разных видах транспорта: самолет, поезд, машина	1	
Тема 1.7 Проблемы экологии	Содержание	4	
	Коммуникативные умения. Вселенная и человек. Природа. Проблемы экологии. Защита окружающей среды. Стихийные бедствия. Лексическая сторона речи: - пути защиты окружающей среды от вредного воздействия - виды загрязнений Грамматическая сторона речи: - Конструкции I prefer, I'd rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкции I'd rather, you'd better	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

	- подлежащее, выраженное собирательным существительным и его согласование со сказуемым Говорение: пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте; Аудирование. с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение выделять данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) форме, в воспринимаемом на слух тексте Компенсаторные умения умения игнорировать информацию, не являющуюся необходимой для понимания основного содержания, прочитанного/прослушанного текста или для нахождения в тексте запрашиваемой информации		
	Практические занятия	2	
	<i>Практическое занятие № 14</i> Защита окружающей среды	1	
	<i>Практическое занятие № 15</i> Стихийные бедствия	1	
Тема № 1.8 Условия проживания в городской и сельской местности	Содержание	6	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
	Коммуникативные умения. Проживание в городской/сельской местности. Лексическая сторона речи: – предлоги направления (forward, past, opposite etc.); – места в городе (city centre, church, square etc.); – товары (juice, soap, milk, bread etc.); – виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce etc.) Грамматическая сторона речи: – модальные глаголы и их эквиваленты; – специальные вопросы; – вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you, please? Would you like? Shall I..?); – предлоги направления; - наречия, обозначающие направление. -сложноподчиненные предложения с союзами и союзными словами because, if, when, where, what, why, how Говорение:	2	

	пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте; Аудирование: с пониманием основного содержания текста предполагает умение определять основную тему/идею и главные факты/события в воспринимаемом на слух тексте, отделять главную информацию от второстепенной, прогнозировать содержание текста по началу сообщения, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания		
	Практические занятия	4	
	<i>Практическое занятие № 16</i> Преимущества и недостатки проживания в городской и сельской местности. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу	2	
	<i>Практическое занятие № 17</i> Описание здания, интерьера. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка	2	
Тема 1.9 Родная страна и страны изучаемого языка	Содержание	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Коммуникативные умения. Родная страна и страна/страны изучаемого языка: географическое положение, столица, крупные города, регионы, система образования, достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи), страницы истории. Лексическая сторона речи – государственное устройство (government, president, Chamber of parliament, etc.); – погода и климат (wet, mild, variable, etc.). – экономика (gross domestic product, machinery, income, etc.); – достопримечательности (sights, Tower Bridge, Big Ben, Tower, etc) – количественные и порядковые числительные; – обозначение годов, дат, времени, периодов; Грамматическая сторона речи: – артикли с географическими названиями; – прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени). – сравнительные обороты than, as...as, not so ... as; both... and..., either...or, neither...nor прошедшее продолжительное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени) - сложноподчиненные предложения с союзными словами whoever, whatever, however, whenever Говорение:	2	

	- пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте; Смысловое чтение. Чтение с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение находить в прочитанном тексте и понимать данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) и имплицитной (неявной) форме, оценивать найденную информацию с точки зрения её значимости для решения коммуникативной задачи.		
	Практические занятия	7	
	<i>Практическое занятие № 18</i> Географическое положение	1	
	<i>Практическое занятие № 19</i> Столица	1	
	<i>Практическое занятие № 20</i> Крупные города, регионы	1	
	<i>Практическое занятие № 21</i> Система образования	1	
	<i>Практическое занятие № 22</i> Достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи)	2	
	<i>Практическое занятие № 23</i> Страницы истории	1	
Тема 1.10 Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Коммуникативные умения. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актёры и другие. Лексическая сторона речи: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматическая сторона речи: - условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении и с глаголами в сослагательном наклонении - разделительные вопросы - конструкция to be going to Говорение: описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа); повествование/сообщение; рассуждение. Аудирование.	2	

	с пониманием основного содержания текста предполагает умение определять основную тему/идею и главные факты/события в воспринимаемом на слух тексте, отделять главную информацию от второстепенной, прогнозировать содержание текста по началу сообщения, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания		
	Практические занятия	2	
	<i>Практическое занятие № 24</i> Государственные деятели, ученые, писатели, поэты, художники, композиторы	1	
	<i>Практическое занятие № 25</i> Путешественники, спортсмены, актеры	1	
Прикладной модуль			
Раздел 2. Иностранный язык для специальных целей		24	
Тема 2.1 Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 3.1
	Коммуникативные умения. Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии (возможности продолжения образования в высшей школе, подработка для обучающегося). Роль иностранного языка в планах на будущее. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире. Лексическая сторона речи – профессионально ориентированная лексика; – лексика делового общения. Грамматическая сторона речи: – герундий, инфинитив. - Предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки to be, to look, to seem, to feel - конструкции be/get used to smth, be/get used to do smth - количественные и порядковые числительные - притяжательный падеж имен существительных Говорение: устное представление (презентация) результатов выполненной проектной работы. Смысловое чтение письменное предоставление результатов выполненной проектной работы, в том числе в форме презентации, объём – до 150 слов	3	
	Практические занятия	3	

	<i>Практическое занятие № 26</i> Основные понятия специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Особенности подготовки по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.. Специфика работы и основные принципы деятельности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.	2	
	<i>Практическое занятие № 27</i> Роль иностранного языка в планах на будущее	1	
Тема 2.2 Промышленные технологии	Профессионально ориентированное содержание	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 3.1
	Лексика: - машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.) - промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.) Грамматика: - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов	3	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическое занятие № 28</i> Машины и механизмы. Промышленное оборудование. Работа на производстве. Чемпионаты по профессиональному мастерству «Профессионалы»	4	
Тема 2.3 Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 3.1
	Коммуникативные умения. Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи (мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, компьютеры). Современные средства информации и коммуникации (пресса, телевидение, Интернет, социальные сети и другие). Интернет-безопасность. Лексическая сторона речи - виды наук (science, physics, chemistry and etc.) - профессионально ориентированная лексика. Грамматическая сторона речи: -страдательный залог, - сложноподчиненные предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that - Present Perfect Continuous Tense - Future-in-the-Past Tense Говорение: создание устных связных монологических высказываний с использованием основных коммуникативных типов речи:	3	

	описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа); Смысловое чтение. В ходе чтения с полным пониманием аутентичных текстов, содержащих отдельные неизученные языковые явления, формируются и развиваются умения полно и точно понимать текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа отдельных частей текста, выборочного перевода), устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий		
	Практические занятия	3	
	<i>Практическое занятие № 29 Современные средства связи (телефоны, смартфоны, планшеты, компьютеры) и их использование в профессиональной деятельности</i>	1	
	<i>Практическое занятие № 30 Достижения науки (машиностроительная отрасль)</i>	1	
	<i>Практическое занятие № 31 Современные информационные технологии. ИКТ в профессиональной деятельности</i>	1	
Тема 2.4 Проблемы современной цивилизации	Профессионально ориентированное содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 3.1
	Коммуникативные умения. Лексическая сторона речи – природные явления (natural phenomena: rain, wind, storm, etc.) – физические явления (physical phenomena: mechanical, electrical, magnetic, sound, thermal, light, etc.) – экология (pollution, exhaust, noise, etc) Грамматическая сторона речи: – грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов -причастие. -Модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени - предложения с I wish Говорение: создание устных связных монологических высказываний с использованием основных коммуникативных типов речи: устное представление (презентация) результатов выполненной проектной работы. Аудирование. с пониманием основного содержания текста предполагает умение определять основную тему/идею и главные факты/события в воспринимаемом на слух тексте, отделять главную	2	

	информацию от второстепенной, прогнозировать содержание текста по началу сообщения, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания		
	Практические занятия	3	
	<i>Практическое занятие № 32</i> Природные и физические явления.	1	
	<i>Практическое занятие № 33</i> Экономические и социальные проблемы (в том числе машиностроения)	1	
	<i>Практическое занятие № 34</i> Экологические проблемы (в том числе машиностроения)	1	
Промежуточная аттестация (контрольная работа)		1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		78	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка» оснащен оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная,
- шкафы для хранения раздаточного дидактического материала;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых,

поэтов, писателей и др.);

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Английский язык. Базовый уровень: электронное учебное пособие для СПО / Е.Ю. Смирнова., Ю.А. Смирнов. – Москва: Просвещение, 2024. - ISBN: 78-5-09-107559-5 - Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701411>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Английский язык. Базовый уровень. Тетрадь-тренажер: электронное учебное пособие для СПО Е.Ю. Смирнова., Ю.А. Смирнов. – Москва: Просвещение, 2024. - ISBN: 978-5-09-107606-6 - Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701410>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Безкоровайная, Г.Т., Соколова Н.И. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. – Москва: Академия, 2022. – 256 с. – ISBN: 978-5-4468-7896-3.

4. Голубев, А.П., Коржавый А.П., Смирнова И. Б. Английский язык для технических специальностей – English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2020. - ISBN: 978-5-4468-9206-8.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Голубев А.П., Жук А.Д., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2019. - SBN: 978-5-406-06567-9.

2. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2023. – ISBN: 9785406124826.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Коваленко И.Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. - Москва: Юрайт, 2023. - 278 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02712-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511677>

2. Полубиченко Л.В. Английский язык для колледжей (А2-В2): учебное пособие для среднего профессионального образования / А.С. Изволенская, Е.Э. Кожарская; под редакцией Л.В. Полубиченко. - Москва: Юрайт, 2023. - 185 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16355-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530851>

3. Электронный словарь ABBYY Lingvo <https://www.lingvo.ru/>

4. Открытый словарь от Macmillan Dictionary <https://www.macmillandictionary.com/>

5. Энциклопедия «Британника» www.Britannica.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10	Заполнение формы-резюме, Письма Презентация, Постер, Рольевые игры Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий дифференцированного зачета
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4- ПОС	Проект. Рольевые игры Презентация, Тесты Устный опрос.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.07 «МАТЕМАТИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 258 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.07 «Математика» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», », на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), №6/2025 от «18» апреля 2025 года, с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее	ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРБ2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРБ3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПРБ4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПРБ5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПРБ6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения,

	решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного

		параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

	в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение

		вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

		ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость

	ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том

	б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков,	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки

	распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми,	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать

	заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения,

	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать

		отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную. ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской	умение производить расчеты при оценке состояния оборудования и приборов; - умение производить расчеты с использованием технической документации; - умение производить геометрические расчеты частей и аддитивного оборудования.

	и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и Российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	258
в т. ч.:	
1. Основное содержание	168
в т. ч.:	
теоретическое обучение	124
практические занятия	44
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	38
Промежуточная аттестация (экзамен)	24

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	2	
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы	Содержание учебного материала Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	2	
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	2	

Последовательности и прогрессии	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала	2	
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	2	
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №1.</i> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики	2	
	Контрольная работа по разделу 1		
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		38	
Тема 2.1. Арифметический корень n -ой степени	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n -ой степени	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №2.</i> Действия с арифметическими корнями n -ой степени.	2	
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Содержание учебного материала	4	
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №3.</i> Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	2	
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени	2	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие	4	
	<i>Практическое занятие №4.</i> Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	2	

Применение свойств степенной функции	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №5.</i> Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств	2	
	Контрольная работа по темам 2.1 - 2.4 раздела 2		
Тема 2.6. Показательная функция, её свойства	Содержание учебного материала	2	
	Показательная функция, её свойства и график	2	
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Показательные уравнения и неравенства	2	
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №6.</i> Решение показательных уравнений и показательных неравенств	2	
	Контрольная работа по темам 2.6 - 2.7 раздела 2		
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание учебного материала	2	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	2	
Тема 2.10. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие	4	
	<i>Практическое занятие №7.</i> Свойства логарифмов. Преобразование выражений, содержащих логарифмы	4	
Тема 2.11. Логарифмическая функция, её свойства	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция, её свойства и график	2	
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Логарифмические уравнения и неравенства	4	
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни	2	
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №8</i> Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	

	Контрольная работа по темам 2.9 - 2.12 раздела 2		ОК-05, ОК-06, ОК-07
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		14	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	2 2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений	4 2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №9</i> Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	2	
Тема 3.6.	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	

Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	<i>Практическое занятие №10</i> Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	
	Построение сечений		
	Контрольная работа по разделу 3		
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		12	
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2	
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Содержание учебного материала	4	
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	4	
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Координатная плоскость	2	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты	2	
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие №11</i> Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения	2	
	Контрольная работа по разделу 4		
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		30	
Тема 5.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	4	
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	4	
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы	4	
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	4	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики	4	

Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	2	
	Преобразование графиков тригонометрических функций		
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	2	
	Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни		
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	6	
	Практическое занятие	6	
	<i>Практическое занятие №12</i> Решение тригонометрических уравнений	6	
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Примеры тригонометрических неравенств	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №13.</i> Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №14</i> Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства	2	
	Контрольная работа по разделу 5		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		24	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	2	
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	2	
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала	2	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств	2	
Тема 6.3. Производная функции	Содержание учебного материала	2	
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного	2	
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала	2	
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции	2	
Тема 6.5.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	

Физический смысл производной в профессиональных задачах	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Содержание учебного материала Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа	4	
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2	
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	2	
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала Практическое занятие <i>Практическое занятие №15</i> Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции Контрольная работа по разделу 6	2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		38	
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма	2	
Тема 7.3.	Содержание учебного материала	2	

Параллелепипед, куб	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2	
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2	
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала	2	
	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	2	
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	2	
Тема 7.7. Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	2	
	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках	2	
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды.	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №16</i> Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)	2	
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2	
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание учебного материала	2	
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	2	

Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2	
	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	2	
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	2	
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	2	
Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2	
	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы	2	
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Содержание учебного материала	2	
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	2	
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2	
	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения	2	
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	4	
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №17</i> Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы	2	
	Контрольная работа		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		10	
Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Первообразная. Таблица первообразных	2	
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	2	
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	2	
Тема 8.3.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Практическое занятие	4	

Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	<i>Практическое занятие №18</i> Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №19</i> Первообразная и интеграл	2	
	Контрольная работа по разделу 8		
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика		22	
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	2	
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.	2	
	Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2	
Тема 9.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	2	
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2	
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события	2	
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	2	

Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала	4	ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений	4	
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Содержание учебного материала	2	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении	2	
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №20</i> Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
	Контрольная работа по разделу 9		
Профессионально ориентированное содержание Вариативный прикладной модуль		32	
Раздел 10. Математический практикум		32	
Тема 10.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Практическое занятие	6	
	<i>Практическое занятие №21</i> Линейная алгебра и матричные вычисления в обработке и анализе данных, получаемых БАС. Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач.	6	
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры	Содержание учебного материала	6	
	Практическое занятие	6	
	<i>Практическое занятие №22</i> Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2. Решение прикладных задач	6	
Тема 10.3. Площади фигур	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие	4	

	<i>Практическое занятие №23</i> Решение задач на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Вычисление площади треугольника, прямоугольника, параллелограмма, трапеции	4	
Тема 10.4. Многогранники	Содержание учебного материала	4	
	<i>Практическое занятие №24</i> Решение практических задач на построение сечений многогранника. Решение задач на вычисления, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости, с использованием при решении планиметрических фактов и методов.	6	
Тема 10.5. Пирамиды	Содержание учебного материала	4	
	<i>Практическое занятие №25</i> Решение задач на вычисление, связанные с пирамидами. Построение сечений	4	
Тема 10.6. Объем пирамды и призмы	Содержание учебного материала	4	
	<i>Практическое занятие №26</i> Вычисление объёма призмы и пирамиды по их элементам. Применение объёма для решения стереометрических задач и для нахождения геометрических величин.	4	
Тема 10.7. Решение задач математического практикума	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие №27</i> Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни	2	
	Контрольная работа по разделу 10		
Промежуточная аттестация - экзамен		24	
Всего:		258	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет математики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект чертежного оборудования и приспособлений для школьной доски (треугольник, транспортир, циркуль, линейка);
- модели для изучения геометрических фигур (части целого на круге, тригонометрический круг, стереометрический набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой);

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 4-е изд., испр. – Москва: Академия, 2021. – 208 с. - ISBN978-5-0054-0044-4.
2. Башмаков М. И. Математика: Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – Москва: Академия, 2024. – 432 с. – ISBN: 978-5-0054-2831-8.
3. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2022. – 394 с. - ISBN: 978-5-406-01567-4. (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. - 12-е изд. - Москва: Просвещение, 2024. - 464 с. - ISBN 978-5-09-112136-0. Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование [сайт]. URL: <https://profspo.ru/books/132452> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник / С.М. Никольский, М.К.

Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин. - 10-е изд. - Москва: Просвещение, 2022. - 434 с. - ISBN 978-5-09-101573-7. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132300>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-084346-1.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 10 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - Москва: Мнемозина, 2022. – ISBN: 978-5-346-04-755-1.

5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Погорелов А.В. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-101575-1.

6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - Москва: Просвещение, 2021. – ISBN: 978-5-09-074444-7.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 397 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08026-1. - Текст -: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512900>

2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 401 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

3. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов
<https://web.archive.org/web/20141007145643/http://school-collection.edu.ru/collection/>

4. Видеоролик «Роль математики в жизни человека» <https://youtu.be/YRBdZi6pQO4>

5. Онлайн школа. <https://foxford.ru>

6. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>

7. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/>

8. Справочник по математике для школьников. - URL:
<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm/>

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2 П-о/с 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6.	Тестирование Устный опрос

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7- 6.9	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную. ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Профессионально ориентированное содержание	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.08 «ИНФОРМАТИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 117 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.08 «Информатика» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА».....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать

	способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

	- способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных

		программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную. ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и	- применять знания о программном обеспечении оборудования и функциональных систем аддитивного оборудования; - осуществлять получение данных работы оборудования и функциональных систем аддитивного оборудования; - осуществлять обработку полученных данных

	этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.
Патриотическое воспитание	- ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества
Духовно-нравственное	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети интернет
Эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; - способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.
Трудовое воспитание	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий.
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; - осознание ценности научной деятельности готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	117
в т.ч.	
1. Основное содержание	59
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	45
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	55
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	43
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Цифровая грамотность (часть 1).		10	
Тема 1.1. Введение. Техника безопасности	Содержание Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	1 1	ОК 01, ОК 02
Тема 1.2. Программное обеспечение компьютеров.	Содержание	2	
	Практические занятия	2	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие № 1 Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	1	
	Практическое занятие № 2 Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения.	1	
Тема 1.3. Файловая система.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 3 Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.	2	

Тема 1.4. Прикладные компьютерные программы. Программное обеспечение.	Профессионально-ориентированное содержание	5	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	3	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 4 Специализированное программное обеспечение	2	
Раздел 2. Теоретические основы информатики.		24	
Тема 2.1. Информация, данные и знания.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02
	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 5 Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.	2	

Тема 2.2. Информационные процессы.	Содержание	3	ОК 01, ОК 02
	Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 6 Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации	2	
Тема 2.3. Системы. Системы счисления.	Содержание	5	ОК 01, ОК 02
	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь. Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.	2	
	Практические занятия	3	
	Практическая работа № 7. Виды работ с информацией	1	
	Практическая работа № 8. Представление данных	2	
Тема 2.4. Кодирование текстов	Содержание	6	ОК 01, ОК 02
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 9. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.	2	

	Практическая работа № 10. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.	2	
	Практическая работа № 11. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.	2	
Тема 2.5. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Примеры законов алгебры логики	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 12. Применение логических операций в профессиональной деятельности	2	
Раздел 3. Информационные технологии.		27	
Тема 3.1. Текстовый процессор.	Содержание	12	ОК 01, ОК 02 ПК 1.3, ПК 3.2
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.	1	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 13. Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации.	2	
	Практическая работа № 14. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	8	

	Практическая работа № 15. Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы.	4	
	Практическая работа № 16. Совместная работа над документом. Шаблоны.	4	
Тема 3.2. Работа с изображениями. Обработка изображения и звука. Мультимедиа	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	13	
	Практические занятия	13	
	Практическая работа № 17. Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов.	2	
	Практическая работа № 18. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)	3	
	Практическая работа № 19 Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)	4	
	Практическая работа № 20 Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации	2	
	Практическая работа № 21. Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации	2	
Раздел 4. Цифровая грамотность (Часть 2).		17	
Тема 4.1. Принципы построения и аппаратные	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Компьютерные сети и их классификация. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.	1	

компоненты компьютерных сетей	Практические занятия	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 22. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет	2	
Тема 4.2. Веб-сайт.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 23 Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 24 Профессиональные сайты	2	
Тема 4.3. Виды деятельности в сети Интернет.	Профессионально-ориентированное содержание	5	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.	3	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 25 Цифровые сервисы государственных услуг.	2	
Тема 4.4. Техногенные и экономические угрозы	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные	1	

	программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 26 Работа с архивами	2	
	Практическая работа № 27 Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	2	
Раздел 5. Теоретические основы информатики (часть 2).		7	
Тема 5.1. Модели и моделирование	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1	
	Практические занятия	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 28 Моделирование ситуаций	2	
Тема 5.2. Графы. Деревья.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 29 Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).	2	
	Практическая работа № 29 Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.	1	
	Практическая работа № 30 Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.	1	
Раздел 6. Алгоритмы и программирование.		10	

Тема 6.1. Алгоритмы и элементы программирования	Содержание	10	ОК 01, ОК 02 ПК 1.3, ПК 3.2
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.	2	
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 30 Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры.	2	
	Практическая работа № 31 Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#).	2	
	Практическая работа № 32 Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 33 Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	
Раздел 7. Информационные технологии		21	

Тема 7.1 Анализ данных	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.3, ПК 3.2
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 34 Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона	2	
Тема 7.2. Компьютерно-математические модели	Содержание	3	ОК 01, ОК 02
	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 35 Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	2	
Тема 7.3. Табличные (реляционные) базы данных	Содержание	11	ОК 01, ОК 02 ПК 1.3, ПК 3.2
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.	1	
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 36 Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре.	1	
	Практическая работа № 37 Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование	1	

	Практическая работа № 38 Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции.	1	
	Практическая работа № 39 Реализация математических моделей в электронных таблицах	2	
	Практическая работа № 40 Визуализация данных в электронных таблицах	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Практическая работа № 41 Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	4	
Тема 7.4. Средства искусственного интеллекта	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 3.2
	Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.	1	
	Практические занятия	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 42 Перспективы использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	2	
Промежуточная аттестация (контрольная работа)		1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- маркерная доска;
- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.

техническими средствами обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – ISBN: 9785534159301.
2. Информатика. Базовый уровень. Компьютерный практикум: электронное учебное пособие для СПО / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – Москва: Просвещение, 2023. - ISBN: 978-5-09-107613-4. - Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701424> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Цветкова, М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2021. – 352 с. – ISBN: 978-5-0054-1762-6.
4. Цветкова, М.С., Гаврилова, С.А., Хлобыстова, И.Ю. Информатика: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. – Москва: Академия, 2024. – 272 с. – ISBN: 978-5-0054-2709-0.

5. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2023. – 378 с. – ISBN: 9785406120019.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Новожилов О.П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1.

2. Новожилов О.П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5.

3. Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 484 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4.

4. Демин А.Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5.

5. Мойзес О.Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7.

7. Логунова О.С. Информатика. Курс лекций: учебник для СПО / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9.

10. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6.

12. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4.

13. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю.И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1.

14. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Келина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 355 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15930-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>

2. Гаврилов, М.В. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 352

с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16226-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530644>

3. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 553 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02518-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513264>

4. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 406 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02519-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513266>

5. Сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<https://web.archive.org/web/20141007145643/http://school-collection.edu.ru/collection/>

6. <https://intuit.ru/studies/courses> Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»

7. <https://megabook.ru/> Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»

8. <http://www.digital-edu.ru/> Портал цифрового образования

9. <http://freeschool.altlinux.ru/> Портал Свободного программного обеспечения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Компетенции	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01	Раздел 1. Тема 1.1., Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Раздел 2. Тема 2.1, Тема 2.2., Тема 2.3. Тема 2.4, Тема 2.5 Раздел 3. Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3, Тема 3.4. Раздел 4. Тема 4.1, Тема 4.2., Тема 4.3 Раздел 5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3. Тема 5.4., Тема 5.5. Раздел 6. Тема 6.1., Тема 6.2 Раздел 7. Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4.	Выполнение и защита практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы) Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Выполнение практических заданий Выполнение докладов с презентацией
ОК 02	Раздел 1. Тема 1.1., Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4 Раздел 2. Тема 2.1, Тема 2.2., Тема 2.3. Тема 2.4, Тема 2.5 Раздел 3. Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3, Тема 3.4. Раздел 4. Тема 4.1, Тема 4.2., Тема 4.3	

	Раздел 5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3. Тема 5.4., Тема 5.5. Раздел 6. Тема 6.1., Тема 6.2 Раздел 7. Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4.	
ПК 1.3, ПК 3.2	Раздел 1. Тема 1.4 Раздел 2. Тема 2.5 Раздел 3. Тема 3.1., Тема 3.2. Раздел 4. Тема 4.1, Тема 4.2., Тема 4.3 Раздел 5. Тема 5.1. Раздел 7. Тема 7.1, Тема 7.3 Тема 7.4.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.09 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 78 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.09 «Физическая культура» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физическая культура», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА	РАБОЧЕЙ	ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»			
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....			
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ			
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ			

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов	ПРб 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРб 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРб 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	ПРБ 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРБ 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладения универсальными регулятивными действиями: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; - постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	ПРб 1. Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); ПРб 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРб 3. Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ПРб 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРб 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; ПРб 6. Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	- применение современных технологий укрепления, сохранения здоровья и поддержания работоспособности в производственной деятельности, в профилактике профессиональных заболеваний - применение основных способов самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - использование физических упражнений в режиме производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения работоспособности

Личностные результаты

Гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма,

воспитание	уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейную убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; -способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства

	взаимодействия между людьми и познанием мира; -осознание ценности научной деятельности; -готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
в т. ч.	
Основное содержание	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	50
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	16
Индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет (1 и 2 семестры)	4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура как часть культуры общества и человека		8	
Основное содержание		4	
Тема 1.1. Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровье и здоровый образ жизни	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации	1	
	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения, история и развитие комплекса «Готов к труду и обороне». Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО		
	Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культуры. Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания	1	
	Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание		
	Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека		
	Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание. Представления о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья (<i>дыхательная гимнастика, антистрессовая гимнастика, глазодвигательная гимнастика, суставная гимнастика, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.</i>)	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической культуры и их функциональная направленность	1	
	Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и их особенности; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой		
	Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями		
	Медицинский осмотр учащихся как необходимое условие для организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой. Контроль текущего состояния организма с помощью пробы Руфье, характеристика способов применения и критериев оценивания. Оперативный контроль в системе самостоятельных занятий, цель и задачи контроля, способы организации и проведения измерительных процедур. Дневник самоконтроля		
*Профессионально ориентированное содержание		4	
Тема 1.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 2.3
	Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики	2	
	Понятие «профессионально-ориентированная физическая культура», цель, задачи, содержательное наполнение	1	
	Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств	1	
Раздел 2. Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности		66	
*Профессионально ориентированное содержание		16	
Тема 2.1.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	Практические занятия	2	ОК 08, ПК 2.3
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения	1	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности	1	
Тема 2.2. Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 2.3
	Практические занятия	2	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	2	
Тема 2.3. Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 2.3
	Практические занятия	2	
	Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	2	
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 2.3
	Практические занятия	2	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	1	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	1	
Тема 2.5.	Профессионально ориентированное содержание	8	ОК 01, ОК 04, ОК 08,
	Практические занятия	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции	
Профессионально-прикладная физическая подготовка	Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания	2	ПК 2.3	
	Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий)	6		
Основное содержание		50		
Учебно-тренировочные занятия		50		
Гимнастика		10		
Тема 2.6. Основная гимнастика	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08	
	Практические занятия	2		
	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.	1		
	Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки	1		
Тема 2.7. Спортивная гимнастика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08	
	Практические занятия	4		
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши)	1		
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на перекладине (юноши)	1		
	Освоение и совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши)	1		
	Элементы и комбинации на снарядах спортивной гимнастики:			1
	Девушки	Юноши		
	1. Висы и упоры: толком ног подъем в упор на верхнюю жердь; толком двух	1. Висы и упоры: подъем в упор силой; вис согнувшись – вис прогнувшись сзади; подъем		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов	Формируемые компетенции
	ног вис углом; сед углом равновесие на нижней жерди, упор присев на одной махом соскок	переворотом, сгибание и разгибание рук в упоре на брусках; подъем разгибов в сед ноги врозь; стойка на плечах из седа ноги врозь; соскок махом назад.		
	2. Бревно: вскок, седы, упоры, прыжки, разновидности передвижений, равновесия, танцевальные шаги, соскок с конца бревна	2. Перекладина: висы, упоры, переходы из виса в упор и из упора в вис, размахивания, размахивания изгибами, подъем переворотом, подъем разгибом, обороты назад и вперед, соскок махом вперед (назад)		
	3. Опорные прыжки: через коня углом с косого разбега толчком одной ногой	3. Опорные прыжки: через коня ноги врозь		
Тема 2.8. Акробатика	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		2	
	Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».		1	
	Совершенствование акробатических элементов		1	
	Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):			
Тема 2.9 (2). Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		2	
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами		1	
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием новых видов фитнес оборудования.		1	
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.			
Атлетические единоборства			2	
Тема 2.10.	Содержание учебного материала		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Атлетические единоборства	Практические занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнения для техники самозащиты.	1	
	Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.). Силовые упражнения и единоборства в парах.	1	
Спортивные игры		22	
Тема 2.11. Футбол	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	6	
	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.	1	
	Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника	2	
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	1	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра)	2	
Тема 2.12. Баскетбол	Содержание учебного материала	8	
	Практические занятия	8	
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	4	
Тема 2.13. Волейбол	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	8	
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении	2	
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности	4	
Легкая атлетика		10	
Тема 2.14 Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	10	
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;	2	
	Совершенствование техники спринтерского бега	1	
	Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))	1	
	Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)	1	
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега	1	
	Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега	1	
	Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.	2	
Вариативный модуль по видам спорта		6	
Тема 2.15 Футбол для всех	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	6	
	Техника безопасности во время занятий футболом. Значение и место футбола в системе физического воспитания. Российские соревнования по футболу. Комплексы подготовительных и специальных упражнений, формирующих двигательные умения и навыки футболиста. Правила игры. Права и обязанности игроков. Роль капитана команды, его права и обязанности. Планирование, организация и проведение соревнований по футболу. Виды соревнований. Система проведения соревнований. Судейство Тактические действия в игре. Тактические варианты игры. Тактика отдельных линий и игроков команды (вратаря, защитников, полузащитников, нападающих). Перспективы развития тактики игры. Тактика игры в нападении (атакующие комбинации флангом и центром). Тактика игры в защите (зонная, персональная опека, комбинированная оборона).	2	
	Совершенствование техники ведения, остановки и отбора мяча; ударов по мячу. Соревнования по футболу.	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет/дифференцированный зачёт)		4	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены спортивные сооружения:

- (универсальный) спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;
- оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения дисциплины.

Перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивные игры

Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, ворота, трансформируемые для гандбола и мини-футбола(комплект), кольца баскетбольные, ворота складные для флорбола и подвижных игр (комплект), табло игровое (электронное), мяч баскетбольный №7 массовый, мяч баскетбольный №7 для соревнований, мяч баскетбольный №5 массовый, мяч футбольный №4 массовый, мяч футбольный №5 массовый, мяч футбольный №5 для соревнований, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика

Стенка гимнастическая, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических №2, модуль гимнастический многофункциональный, мостик гимнастический подкидной, бревно гимнастическое напольное, кронштейн навесной для канатов, канат для лазания 5м. (со страховочным устройством), перекладина гимнастическая пристенная, коврик гимнастический, палка гимнастическая №3, обруч гимнастический №2, скакалка гимнастическая. Перекладина навесная универсальная, брусья навесные, снаряд «доска наклонная», горка атлетическая, комплект гантелей обрезиненных, эспандер универсальный, лестница координационная (12 ступеней), комплект медболов №3

Легкая атлетика

Стойки для прыжков в высоту (комплект), граната для метания

Спортивные игры

Наборы мячей для спортивных игр в контейнере, сумка для подвижных игр

Оборудование для проведения соревнований

Скамейка для степ-теста – пьедестал, весы напольные, сантиметр мерный, комплект для соревнований №1, аппаратура для музыкального сопровождения, персональный компьютер (ведение мониторингов и иных документов)

Прочее

Аптечка медицинская, сетка заградительная

Открытые спортивные площадки:

Стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок

отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, круг для метания ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Помещения спортивного зала соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Губа, В.П. Теория и методика спортивных игр: учебник. – Москва: Спорт, 2020. – 720 с. – ISBN: 978-5-907225-41-1.
2. Лях, В.И. Физическая культура. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО. – Москва: Просвещение, 2024. - // URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701416> - ISBN: 978-5-09-111820-9.
3. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков – Москва: КноРус, 2022. – 240 с. - SBN: 978-5-406-02710-3.
4. Физическая культура. 10-11 классы. Базовый уровень: электронный учебник / А.П. Матвеев, Е.С. Палехова. – Москва: Просвещение, 2022. - Текст: электронный // URL: <https://profspo.ru/fpu-books/700041> - 978-5-09-099583-2.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Безбородов, А.А. Физическая культура: практические занятия по баскетболу / А.А. Безбородов, С.А. Безбородов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 112 с. - ISBN 978-5-507-45206-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/292841>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зайцева, И. П. Физическая культура и спорт: учебник для СПО / И.П. Зайцева. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 427 с. - ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/129198.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Муллер, А.Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. -Москва: Юрайт, 2023. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511813>
4. Письменский, И.А. Физическая культура: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / И. А. Письменский, Ю.Н. Аллянов. - Москва: Юрайт, 2023. - 396 с. - (Общеобразовательный

цикл). - ISBN 978-5-534-16014-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/531537>

5. Российская электронная школа. Физическая культура <https://resh.edu.ru/subject/9/>
6. Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации <https://www.minsport.gov.ru/>
7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
8. Официальный сайт Олимпийского комитета России <https://olympic.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 -2.17	– составление словаря терминов, либо кроссворда – защита презентации/доклада-презентации – выполнение самостоятельной работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 -2.17	– составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, – составление профессиограммы – заполнение дневника самоконтроля – защита реферата – составление кроссворда – фронтальный опрос – контрольное тестирование
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 -2.17	– составление комплекса упражнений – оценивание практической работы – тестирование – тестирование (контрольная работа по теории) – демонстрация комплекса ОРУ, – сдача контрольных нормативов – сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение)
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	П/-о/с: Раздел 1. Тема 1.2 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	– сдача нормативов ГТО – выполнение упражнений на дифференцированном зачете

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины
«ОД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 78 часов

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.10 «Основы безопасности и защиты Родины» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), протокол № 20 от 15 августа 2024 г., с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план* и содержание дисциплины	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения	
3.2. Информационное обеспечение обучения	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОД.10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ОД.10 Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК, представленных во ФГОС СПО по специальности:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем - базовыми исследовательскими действиями:	ПР6 02. Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. ПР6 08. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и	ПР6 06. Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и	ПР6 01. Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. ПР6 07. Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах

	культурный уровень; • самоконтроля: использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; • эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: • совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия	ПРб 14. Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им

	по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: • принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Осознание обучающимися русской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и	ПР6 03. Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. ПР6 15. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; ПР6 16. Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь

	демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания; - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-	личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции

	исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	ПР6 05. Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. ПР6 09. Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. ПР6 10. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. ПР6 11. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. ПР6 12. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации:	ПР6 13. Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики;

необходимого уровня физической подготовленности	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.	сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; ПР6 04. Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья. ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	- выявлять опасности на рабочем месте; - определять сточники опасностей, факторы риска на рабочем месте; - применять методы уменьшения опасностей на рабочем месте; - осуществлять выбор средств индивидуальной и коллективной защиты; - определять важность военной службы для профессионального развития; - уметь оказывать первую медицинскую помощь при ЧС и автомобильных катастрофах

	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; -активное участие в жизни семьи, организации, местного сообщества, родного края, страны; -неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; -понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; -представление о способах противодействия коррупции; -готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в самоуправлении в образовательной организации; -готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство,

	помощь людям, нуждающимся в ней); - сформированность активной жизненной позиции, умений и навыков личного участия в обеспечении мер безопасности личности, общества и государства; - понимание и признание особой роли государства в обеспечении государственной и международной безопасности, обороны, осмысление роли государства и общества в решении задачи защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера; - знание и понимание роли государства в противодействии основным вызовам современности: терроризму, экстремизму, незаконному распространению наркотических средств, неприятие любых форм экстремизма, дискриминации, формирование веротерпимости, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, развитие способности к конструктивному диалогу с другими людьми.
Патриотическое воспитание	- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры российской федерации, своего края, народов России; - ценностное отношение к достижениям своей родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа; - уважение к символам государства, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране; - формирование чувства гордости за свою родину, ответственного отношения к выполнению конституционного долга - защите отечества.
Духовно-нравственное	- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; - готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; - активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства; - развитие ответственного отношения к ведению здорового образа жизни, исключающего употребление наркотиков, алкоголя, курения и нанесение иного вреда собственному здоровью и здоровью окружающих; - формирование личности безопасного типа, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности других людей.
Эстетическое воспитание	- формирование гармоничной личности, - развитие способности воспринимать, ценить и создавать прекрасное в повседневной жизни; - понимание взаимозависимости счастливого юношества и безопасного личного поведения в повседневной жизни.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	- понимание личностного смысла изучения учебного предмета физкультура, его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства; - осознание ценности жизни; - ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); - осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление

	алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; -соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; -способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; -умение принимать себя и других людей, не осуждая-умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.
Трудовое воспитание	-установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, населенного пункта, родного края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; -интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; -осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; -готовность адаптироваться в профессиональной среде; -уважение к труду и результатам трудовой деятельности; -осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей; -укрепление ответственного отношения к учёбе, способности применять меры и средства индивидуальной защиты, приёмы рационального и безопасного поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях; -овладение умениями оказывать первую помощь пострадавшим при потере сознания, остановке дыхания, наружных кровотечениях, попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, травмах различных областей тела, ожогах, отморожениях, отравлениях; -установка на овладение знаниями и умениями предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций, во время пребывания в различных средах (в помещении, на улице, на природе, в общественных местах и на массовых мероприятиях, при коммуникации, при воздействии рисков культурной среды).
Экологическое воспитание	-ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; -повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; -готовность к участию в практической деятельности экологической направленности; -освоение основ экологической культуры, методов проектирования собственной безопасной жизнедеятельности с учётом природных, техногенных и социальных рисков на территории проживания.
Ценности научного познания	-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление

	совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; -формирование современной научной картины мира, понимание причин, механизмов возникновения и последствий распространённых видов опасных и чрезвычайных ситуаций, которые могут произойти во время пребывания в различных средах (бытовые условия, дорожное движение, общественные места и социум, природа, коммуникационные связи и каналы); -установка на осмысление опыта, наблюдений и поступков, овладение способностью оценивать и прогнозировать неблагоприятные факторы обстановки и принимать обоснованные решения в опасных или чрезвычайных ситуациях с учётом реальных условий и возможностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
в т.ч.	
Основное содержание	65
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	45
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10
в т. ч.:	
практические занятия	10
Индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии).	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		3	
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	Содержание учебного материала	1	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие	1	
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения	1	
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны	2	
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		2	
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности.	2	

	Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Раздел 3. Безопасность в быту		6	
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.	2	
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Содержание учебного материала	2	ОК 07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.	2	
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 04
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.	2	
Раздел 4. Безопасность на транспорте		5	
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)	2	

Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Содержание учебного материала	3	ОК 04; ОК 07
	Практическое занятие	3	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации	3	
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		6	
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера	Содержание учебного материала	3	ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие	3	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.)	3	
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Содержание учебного материала	3	ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	3	
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций	3	
Раздел 6. Безопасность в природной среде		8	
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	Содержание учебного материала	2	ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности	2	

	обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении		
Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 07
	Практическое занятие	4	
	<i>Практическое занятие № 8. Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи).</i> Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение	4	
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		8	
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества	2	
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.	2	

	Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи		
Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие	Содержание учебного материала	4	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие-тренинг	4	
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголем и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья	4	
Раздел 8. Безопасность в социуме		8	
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Содержание учебного материала	4	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие-тренинг	4	
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия	4	
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 11.</i> Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы	2	

	психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 12.</i> Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность	2	
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		6	
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ	2	
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие	2	
	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде	2	
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 14.</i> Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда.	2	

	Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве		
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		5	
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность	2	
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции	2	
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	Содержание учебного материала	1	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	1	
	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму	1	
Раздел 11. Основы военной подготовки		8	
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация	2	

	подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры		
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия	2	
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание учебного материала	2	ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами	2	
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 18.</i> История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные обитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций	2	
*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 10 час		10	
Прикладной модуль: Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 06; ОК 07; ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3
	Практическое занятие	4	
	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. <i>Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия):</i> Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельности, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост	4	

	Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения): Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной		
Прикладной модуль: Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08; ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 20.</i> Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи	2	
Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 21.</i> Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО)	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 22.</i> Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.	2	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		78	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;

- доска учебная;

нормативные документы в актуальной редакции:

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного

и техногенного характера»

- Федеральный закон «О пожарной безопасности»
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»
- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения»
- Федеральный закон «О противодействии терроризму»

плакаты и стенды:

- стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации;
- комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области (действия населения при

авариях и катастрофах; гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций; правила оказания первой помощи; правила поведения в ЧС природного и техногенного характера; противодействие терроризму и экстремизму; умей действовать при пожаре; действия населения при стихийных бедствиях; иные, связанные с различными тематиками дисциплин ОБЗР/БЖ)

технические средства обучения:

- персональный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории);

- интерактивный программно-аппаратный комплекс стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте);

- выход в локальную сеть;

Специальные технические средства.

Модели:

- система хранения тренажеров;
- сейф оружейный;
- цифровая лаборатория по основам безопасности жизнедеятельности;
- мини-экспресс-лаборатории радиационно-химической разведки;
- дозиметр;
- газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей;

- защитный костюм;
- измеритель электропроводности, кислотности и температуры;
- компас-азимут;
- противогаз взрослый, фильтрующе-поглощающий;
- самоспасатель фильтрующий и изолирующий (СПИ-20, СПФ и т.д.)
- респиратор;
- макет гранат Ф-1 и РДГ-5;
- комплект массогабаритных моделей оружия;
- магазин к автомату Калашникова с учебными патронами;
- стрелковый тренажер;
- макет простейшего укрытия в разрезе;
- макет БПЛА;
- тренажер для оказания первой помощи на месте происшествия;
- имитаторы ранений и поражений для тренажера-манекена;
- тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого и ребенка;
- образцы первичных средств пожаротушения, огнетушителей;

Лабораторно-технологическое оборудование для оказания первой помощи (дыхательная трубка (воздуховод), гипотермический пакет, индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный противохимический пакет, бинт марлевый медицинский нестерильный, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, булавка безопасная, жгут кровоостанавливающий эластичный, комплект шин складных средний, шины проволочные (лестничные) для ног и рук, носилки санитарные, лямка медицинская носилочная, пипетка, термометр электронный для измерения температуры тела, иное);

Площадки для практических занятий:

- военизированная полоса препятствий в соответствии с требованиями начальной военной подготовки или элементы полосы препятствий;
- площадка для занятий строевой подготовкой при проведении учебных сборов и в рамках практических занятий;

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Айзман, Р.И., Омельченко И.В. Основы медицинских знаний: учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. – 244 с. – ISBN: 9785406118078.
2. Айзман, Р.И. Основы начальной военной подготовки: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2024. – 288 с. – ISBN: 978-5-406-13091-9.
3. Долгов, В.С. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для СПО / В.С. Долгов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 188 с. – ISBN: 978-5-507-45851-6.
4. Косолапова, Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для сред. проф. образования. — Москва: КноРус, 2023. – 208 с. – ISBN: 9785406123614.

5. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов сред. проф. образования. - Москва: КноРус., 2023. – 282 с. – ISBN: 9785406123874.
6. Микрюков, В.Ю. Основы военной службы: учебник. – Москва: КноРус, 2023. – 506 с. – ISBN: 978-5-406-10496-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Юрайт, 2024. - 399 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02041-0.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Долгов, В.С. Основы безопасности жизнедеятельности / В.С. Долгов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45041-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/256115> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Резчиков, Е.А. Основы безопасности жизнедеятельности: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 635 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16245-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530667>
3. ФЗ О воинской обязанности и военной службе от 28.03.1998 №53-ФЗ.
4. ФЗ О противодействии терроризму от 06.03.2006 №35-ФЗ.
5. ФЗ О статусе военнослужащих от 27.05.1998 №76-ФЗ.
6. ФЗ Об альтернативной гражданской службе от 25.07.2002 № 113-ФЗ.
7. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения»).
8. Архипенко, С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: курс лекций для СПО / С.Н. Архипенко, И.Б. Кабыткина, Е.В. Киреев; под редакцией Е. В. Киреева. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 326 с. - ISBN 978-5-93916-904-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/126132.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
9. <https://mchs.gov.ru/> Сайт МЧС РФ
10. <https://xn--b1aew.xn--p1ai/> Сайт МВД РФ
11. <https://mil.ru/> Сайт Минобороны
12. <http://www.fsb.ru/> Сайт ФСБ РФ
13. <https://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks
14. <https://www.pobediteli.ru/> Проект «1941-1945 ПОБЕДИТЕЛИ»
15. <http://www.monino.ru/> Музей Военно-Воздушных Сил
16. <http://simvolika.rsl.ru/index.php?f=41> Государственные символы России. История и реальность

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМ Р1	- Кейс-задание; - Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; - Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.2; 11.3; ПМ Р1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1; Р 4, Тема 4.1; Р 5, Темы: 5.1; 5.2; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2;	

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1;6.2; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 ПМ Р1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1;7.2;7.3; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2;11.3 ПМ Р2; Р3	
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья. ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Р.1 Р.2 Р.3	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.11 «ФИЗИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 168 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.11 «Физика» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), №6/2025 от «18» апреля 2025 года, с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения программы по дисциплине	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на

	выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРБ 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения

	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРБ 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; ПРБ 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:	ПРБ 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета,

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями:	ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

в различных жизненных ситуациях	а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект - стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы	ПРб 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	ПРб 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

	- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их	ПРБ 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,	- знать устройство и принцип действия аддитивного оборудования и приборов; - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; - практически использовать физические знания; - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, аэродинамики, термодинамики, электродинамики; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач; - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; - делать выводы на основе экспериментальных данных

	выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; -проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные	

	подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности патриотизма; -ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике
Духовно-нравственное	-сформированность нравственного сознания этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	не предусмотрено.
Трудовое воспитание	-интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике
Ценности научного познания	-сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития физической науки; -осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	168

в т.ч.	
1. Основное содержание	85
в т. ч.:	
теоретическое обучение	71
практические занятия	5
лабораторные занятия	9
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	58
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
лабораторные занятия	10
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Промежуточная аттестация – экзамен	24

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания		2	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	1	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	
	Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении специальности	1	
Раздел 2. Механика		27	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение	5	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	5	
	Скалярные и векторные физические величины. Кинематика авиационного двигателя	2	
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №1 Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.	1	
	Практическое занятие №1 Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	1	

	Практическое занятие №1 Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.	1	
	Практическое занятие №1 Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников		
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала	9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения.	2	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	7	
	Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО. Динамика авиационного двигателя	4	
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие №1 Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил.	1	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №1. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.	1	
	Лабораторная работа №2. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения	1	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Упругие и неупругие столкновения	4	
	Практические занятия	3	
	Практическая работа №1. Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела.	1	

	Практическая работа №1. Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости	1	
	Практическая работа №1. Решение задач профессиональной направленности	1	
	Лабораторные занятия	1	
	Лабораторная работа №3. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута	1	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		37	
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара	6	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	
	Идеальный газ. Основные законы идеальных газов. Уравнение состояния	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №2. Измерение массы воздуха в классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр	1	
	Практическая работа №2. Решение задач профессиональной направленности	1	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №4. Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней.	1	
	Лабораторная работа №5. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа	1	
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.	2	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12	

	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер. Термодинамика авиационных двигателей	10	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2. Решение задач профессиональной направленности	1	
	Лабораторные занятия	1	
	Лабораторная работа 6. Измерение удельной теплоемкости	1	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	9	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса	6	
	Агрегатное состояние топлива авиационных двигателей		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии	1	
	Практическая работа №2 Решение задач профессиональной направленности	1	
	Лабораторные занятия	1	
	Лабораторная работа 7. Определение влажности воздуха	1	
Раздел 4. Электродинамика		29	
Тема 4.1 Электростатика	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил	5	

	электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора		
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Измерение емкости конденсатора.	1	
	Лабораторные занятия	1	
	Лабораторная работа 8. Измерение емкости конденсатора	1	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер	1	
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Содержание учебного материала:	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма	6	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Электроизмерительные и электрические приборы, используемые при ремонте и техническом обслуживании авиационных двигателей	2	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника	1	
	Лабораторные занятия	3	
	Лабораторная работа 9. Изучение смешанного соединения резисторов.	1	
	Лабораторная работа 10. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления.	1	
	Лабораторная работа 11. Наблюдение электролиза	1	

Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле	7	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь	1	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №12. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.	1	
	Лабораторная работа №13. Изучение явления электромагнитной индукция		
Раздел 5. Колебания и волны		22	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни	4	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач	1	
	Лабораторные занятия	2	

	Лабораторная работа №14. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.	1	
	Лабораторная работа №15. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора	1	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	
	Безопасность использования энергии на производстве	1	
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды	3	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь	1	
Тема 5.3 Оптика	Содержание учебного материала:	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света	7	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляриод, телескоп	1	
	Лабораторные занятия	2	

	Лабораторная работа №16. Определение показателя преломления стекла.	1	
	Лабораторная работа № 17. Исследование свойств изображений в линзах.	1	
	Лабораторная работа № 18. Наблюдение дисперсии света		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		4	
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала: Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Раздел 7. Квантовая физика		14	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Содержание учебного материала: Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
		4	
Тема 7.2 Строение атома	Содержание учебного материала: Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Лабораторные занятия	3	
	Лабораторная работа №19. Наблюдение линейчатого спектра	1	
Тема 7.3 Атомное ядро	Содержание учебного материала Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
		5	

	частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира		
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №2 Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).	1	
	Практическая работа №2 Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер, дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		8	
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии	7	
	Лабораторные занятия	1	
	Лабораторная работа №20. Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды	1	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Промежуточная аттестация - экзамен		24	
Всего:		168	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для проверочных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Примерный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования:

1. Цифровая лаборатория по физике для преподавателя;
2. Цифровая лаборатория по физике для обучающегося;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;

23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;

60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц. техническими средства обучения:
 - персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедиапроектор;
 - экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2020. – 448 с. ISBN: 978-5-4468-9245-7.
2. Дмитриева, В.Ф. Физика: Технологический профиль: Сборник задач: учеб. пособие для СПО. – Москва: Академия, 2024. – 256 с. – ISBN: 978-5-0054-1763-3
3. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – Москва: Академия. 2021. – ISBN: 978-5-4468-9912-8.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учебное пособие. - Москва: Академия, 2021. - ISBN: 978-5-4468-9867-1.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах: учебник для СПО – М.: КноРус, 2021. – ISBN: 978-5-406-09078-7, 978-5-406-07014-7.
3. Физика. Базовый уровень: электронное учебное пособие для СПО / Н.С. Пурешева, и др. – Москва: Просвещение, 2024. - Текст: электронный // URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701409> . - ISBN: 978-5-09-107580-9.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Васильев А.А. Физика. Базовый уровень: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / А.А. Васильев, В.Е. Федоров, Л.Д. Храмов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 211 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16086-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530393>
2. Калашников Н.П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.П. Калашников, С.Е. Муравьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 496 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16205-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530614>
3. Кравченко Н.Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Ю. Кравченко. - Москва: Юрайт, 2023. - 300 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01418-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512690>
4. <https://web.archive.org/web/20141007145643/http://school-collection.edu.ru/collection/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. <https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
6. <https://znanium.com/> Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
7. <https://www.at.alleng.org/edu/phys.htm> Образовательные ресурсы Интернета – Физика
8. <https://fiz.1sept.ru/> Учебно-методическая газета «Физика»
9. <http://kvant.mccme.ru/> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»
10. <https://book.ru/> Электронная библиотечная система

11. <https://dic.academic.ru/> Академик. Словари и энциклопедии

12. https://elementy.ru/catalog/8596/Rossiyskiy_obshcheobrazovatelnyy_portal_school_edu_ru

Наука в Рунете

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	устный опрос; фронтальный опрос; контрольная работа; наблюдение за выполнением лабораторных работ; практические работы (решение качественных и расчетных задач); тестирование; решение кейс-задач; выполнение практических заданий профессиональной направленности; выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6 Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1	

	Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	По/с Раздел 1. Тема 1.1 По/с Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 По/с Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 По/с Раздел 4. Темы 4.1., 4.2 По/с Раздел 5. Темы 5.1 По/с	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД. 12 «ХИМИЯ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 78 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.12 «Химия» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), №6/2025 от «18» апреля 2025 года, с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, а также их связь с целостной научной картиной мира и другими естественными науками;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения находить, анализировать и использовать информацию химического характера из различных информационных источников, включая учебную литературу, научные публикации и интернет-ресурсы;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов, учитывая возможные экологические и социальные воздействия;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер с умением приводить примеры их применения в различных сферах жизни.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудоового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	Дисциплинарные результаты должны отражать: ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПРб 02. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической

	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	деятельности человека; ПР6 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; ПР6 04. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; ПР6 05. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; ПР6 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; умение взаимодействовать с социальными институтами в	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании,

	соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПР6 10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

	в) работа с информацией: использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	- владеть системой знаний о физико-химических свойствах органических соединений, применяемых при обслуживании аддитивного оборудования; - умение анализировать влияние внешних и внутренних условий на материалы, из которых изготовлено аддитивное оборудование; - знать химические особенности, на основе которых функционирует аддитивное оборудование; - применять методы хранения аддитивного оборудования и соблюдения мер безопасности

	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-осознание обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; -представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; -готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; -способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности
Патриотическое воспитание	-ценностное отношение к историческому и научному наследию отечественной химии; -уважение к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; -интерес и познавательные мотивы в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.
Духовно-нравственное	-нравственное сознание, этического поведения; -способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков.
Эстетическое воспитание	не предусмотрено
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-понимание ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимость ответственно го отношения к собственному физическому и психическому здоровью; -соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности; -понимание ценности правил индивидуального и коллективно го безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; -осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).
Трудовое воспитание	-коммуникативная компетентность в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; -установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы); -интерес к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии; -уважение к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; -готовность к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества.
Экологическое воспитание	-экологически целесообразное отношение к природе, как источнику существования жизни на земле;

	-понимание глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; -осознание необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; -наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии.
Ценности научного познания	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; -понимание специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; -убеждённость в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества; -естественно-научная грамотность: понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; -способность самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; -интерес к познанию и исследовательской деятельности; -готовность и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; -интерес к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
в т.ч.	
1. Основное содержание	67
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	28
лабораторные занятия	12
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8

в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
Промежуточная аттестация – контрольная работа (3 семестр)	1
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (4 семестр)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Содержание учебного материала		78	
Раздел 1. Теоретические основы химии		24	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Содержание учебного материала	3	ОК 01
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	1	
	Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	1	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов». Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2	
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	3	ОК 01

Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	2	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
Тема 1.5. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	1	ОК 01
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	1	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	1	
	Практические занятия	4	

	Практическая работа №5. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.	2	
	Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2	
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	1	
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная).	2	
	Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
Раздел 2. Неорганическая химия		13	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	1	

	Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №6. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.	2	
	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека	2	
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония	2	
	Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония	2	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		4	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи.	2	
	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ		
	Практические занятия	2	

	Практическая работа №7. «Номенклатура органических веществ». Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).	1	
	Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)	1	
Раздел 4. Углеводороды		9	
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3
	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.	1	
	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	2	
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	2	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа №3 «Свойства углеводородов».	4	

	Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводов (на примере этана, этилена, ацетилен и др.) и галогенопроизводных		
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		11	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	Содержание учебного материала Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	2	OK 01 OK 07
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	2	OK 01 OK 02 OK 04
Тема 5.3. Углеводы	Содержание учебного материала Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)	3	OK 01 OK 02 OK 04
Тема 5.4. Физико-химические свойства	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02
	Практические занятия	4	OK 04

кислородосодержащих органических соединений	Практическая работа №8. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений	2	
	Практическая работа №9. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты	2	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		4	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №10. «Свойства азотсодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		2	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №11. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)	2	

Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		8	ОК 01
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	Содержание учебного материала	8	ОК 02
	Человек в мире веществ и материалов. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование.	2	ОК 04
	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	2	ОК 07
	Практические занятия	4	ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическая работа №12. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности».	2	
	Решение кейс-задач по темам: материалы для производства аддитивного оборудования. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине – контрольная работа (3 семестр)		1	
Промежуточная аттестация по дисциплине - дифференцированный зачет (4 семестр)		2	
Всего		78	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химии, оснащенный следующим оборудованием:

комплект мебели для преподавателя;
комплект мебели для обучающихся;
наборы шаростержневых моделей молекул,
модели кристаллических решеток,
коллекции простых и сложных веществ
коллекции полимеров;
коллекция горных пород и минералов,
таблица Менделеева,
мензурки,
пипетки-капельницы,
термометры,
микроскоп,
лупы,
предметные и покровные стекла,
планшеты для капельных реакций,
фильтровальная бумага,
промывалки, стеклянные пробирки,
резиновые пробки,
фонарики,
набор реактивов,
стеклянные палочки,
штативы для пробирок;
мерные цилиндры,
воронки стеклянные,
воронки делительные цилиндрические (50-100 мл),
ступки с пестиком,
фарфоровые чашки,
пинцеты,
фильтры бумажные,
вата, марля,
часовые стекла,
электроплитки,
лабораторные штативы,
спиртовые горелки,

спички,
прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой),
держатели для пробирок,
склянки для хранения реактивов,
раздаточные лотки;
химические стаканы (50, 100 и 200 мл);
шпатели;
пинцеты;
тигельные щипцы;
секундомеры (таймеры),
мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл),
водяная баня (или термостат),
стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл);
индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала;
универсальный индикатор;
пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл),
бюретки для титрования,
медицинские шприцы на 100–150 мл,
лабораторные весы, pH-метры, сушильный шкаф,
учебные фильмы,
цифровые образовательные ресурсы,
техническими средствами обучения:
-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
-мультимедиапроектор;
- экран;

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2022. – ISBN: 9785005404763.
2. Габриелян, О.С. Химия: Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для СПО / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. - Москва: Академия, 2024. - 336 с. – ISBN: 978-5-0054-1766-4.

3. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2021. ISBN: 978-5-4468-9909-8.

4. Олейников Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2022.

5. Саенко, О.Е., Химия: учебник для колледжей: общеобразовательная подготовка. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. – ISBN: 978-5-222-38567-8.

6. Химия: Практикум: учебное пособие для СПО / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. – ISBN: 978-5-0054-1768-8.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ерохин, Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2021. – ISBN: 978-5-44-687833-8.

2. Химия. Базовый уровень: электронное учебное пособие для СПО / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – Москва: Просвещение, 2024. - Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. - URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701408>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Олейников, Н.Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие для вузов / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 249 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-9664-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/537444>

2. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю.А. Лебедев, Г.Н. Фадеев, А.М. Голубев, В.Н. Шаповал; под общей редакцией Г.Н. Фадеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 431 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7723-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513073>

3. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/> Электронная библиотека по химии

4. <https://hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь»

5. <http://www.chemistry-chemists.com/> Электронный журнал «Химики и химия»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1 Тема 1.1-1.7 Раздел 2 Тема 2.1, 2.2 Раздел 3 Тема 3.1 Раздел 4 Тема 4.1 Раздел 5 Тема 5.1-5.4 Раздел 6 Тема 6.1 Раздел 7 Тема 7.1 Раздел 8 Тема 8.1	Тестирование Устный опрос Решение расчётных задач Наблюдение за ходом выполнения практико-ориентированных заданий Представление результатов практических и лабораторных работ Проведение химического эксперимента Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности) Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1 Тема 1.2, 1.4, 1.6, 1.7 Раздел 2 Тема 2.1, 2.2 Раздел 4 Тема 4.1, 4.2 Раздел 5 Тема 5.2-5.4 Раздел 6 Тема 6.1 Раздел 7 Тема 7.1 Раздел 8 Тема 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1 Тема 1.7 Раздел 2 Тема 2.1, 2.2 Раздел 4 Тема 4.1, 4.2 Раздел 5 Тема 5.2-5.4 Раздел 6 Тема 6.1 Раздел 7 Тема 7.1 Раздел 8 Тема 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1 Тема 1.7 Раздел 5 Тема 5.1 Раздел 8 Тема 8.1	
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы	Раздел 8 Тема 8.1	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.13 «БИОЛОГИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 78 часов

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.13 «Биология» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 и приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»), №6/2025 от «18» апреля 2025 года, с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их	ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРБ 2. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергетическая зависимость, рост и развитие, уровневая организация. ПРБ 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПРБ 4. Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам. ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПРБ 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и

	достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПРб 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПРб 8. Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). ПРб 9. Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРБ 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПРБ 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на	ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов

в чрезвычайных ситуациях	основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПРБ 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПРБ 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	- умение определять влияние аддитивных установок на состояние окружающей среды; - умение определять влияние на здоровье вредных производственных факторов аддитивного оборудования и профилактика данного влияния; - умение анализировать применение биотехнологий в быту и производстве

	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; -способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; -умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; -готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению

	оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
Патриотическое воспитание	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; -идейная убежденность, готовность к служению отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей русского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; -понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; -осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	-экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на земле, основе её существования; -повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; -осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; -способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы); -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; -наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта

	деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего. Современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; -убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни; -заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; -понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; -способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; -готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.
Развитие эмоционального интеллекта	- развитие самосознания (включая способность осознавать на примерах исторических ситуаций роль эмоций в отношениях между людьми, понимать свое эмоциональное состояние, соотносить его с эмоциями людей в известных исторических ситуациях); -саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; -внутренняя мотивация, включающая стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатия(способность понимать другого человека, оказавшегося в определенных обстоятельствах); -социальные навыки (способность выстраивать конструктивные отношения с другими людьми, регулировать способ выражения своих суждений и эмоций с учетом позиций и мнений других участников общения).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т. ч.:	
1. Основное содержание	61
в т. ч.:	
теоретическое обучение	41
практические занятия	14
лабораторные занятия	6
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	14
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа (3 семестр)	1
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (4 семестр)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		1	
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геоценотический), биосферный	1 1	 ОК-02
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		11	
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Содержание учебного материала	3	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса	1	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»	2	
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Содержание учебного материала	3	
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.	2	

	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции		
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	
	Лабораторная работа № 1 «Определение витамина С в продуктах питания» Лабораторная работа № 1 «Определение наличия крахмала в продуктах питания» Лабораторная работа № 1 «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	2	
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	3	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке	2	
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	
	Лабораторная работа № 2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Лабораторная работа № 2 «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» Лабораторная работа № 2 «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»	2	
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		5	
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность	2	

	фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена		
Тема 3.2. Биосинтез белка	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	1	
	Практическое занятие	1	
	Практическое занятие № 2 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»	1	
Тема 3.3. Вирусы	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний	1	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		5	
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз	1	
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партогенез	2	

Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития	1	
	Практическое занятие	1	
	Практическое занятие № 3 «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»	1	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		12	
Тема 5.1. Закономерности наследования	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 4 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	3	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	

Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	3	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова	1	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 5.4. Генетика человека	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	1	
	Практическое занятие	1	
	Практическое занятие № 7 «Составление и анализ родословных человека»	1	
Раздел 6. Эволюционная биология		5	
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов.	2	

	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		
Тема 6.2. Микроэволюция	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое	1	
Тема 6.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.	1	
	Практическое занятие	1	
	Практическое занятие № 8 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	1	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		6	
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Содержание учебного материала	2	
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. (Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 7.2.	Содержание учебного материала	2	

Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма	1	
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	1	
	Практическое занятие № 9 «Время и пути расселения человека по планете» Практическое занятие № 9 «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	1	
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		4	
Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах	2	
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция	1	
	Практическое занятие	1	
	№ 10 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»	1	

Раздел 9. Сообщества и экологические системы		14	
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия	2	
Тема 9.2. Природные экосистемы	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле	2	
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши	2	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие	4	
	Практическое занятие № 11 Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. Экологические аспекты профессиональной деятельности.	2	
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	2	
	Практическое занятие № 12 Влияние производственных факторов на организм человека (ремонт и техническое обслуживание авиационных двигателей)	2	
Тема 9.5. Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие	4	
	Практическое занятие № 13 Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования	2	

	здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
	Лабораторные занятия (по выбору преподавателя)	2	
	Лабораторная работа № 3 «Умственная работоспособность» Лабораторная работа № 3 «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)	2	
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		6	
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов	2	
Тема 10.2. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрোকлональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы	1	
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	Содержание учебного материала	3	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 14 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.	1	
	Практическое занятие № 15 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий		6	

Тема 11.1. Биотехнологии и технические системы	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 2.3, ПК 2.4
	Практические занятия	6	
	Изучение развития биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
	Практическое занятие № 16 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по мини-группам).	2	
	Практическое занятие № 17 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Промежуточная аттестация – контрольная работа (3 семестр)		1	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет (4 семестр)		2	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет биологии, оснащенный следующим оборудованием:

комплект влажных препаратов демонстрационный

комплект гербариев по систематике растений с определительными карточками

комплект коллекций демонстрационный

цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)

Лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты):

модели, муляжи, аппликации

комплект моделей-аппликаций демонстрационный

комплект анатомических моделей демонстрационный

набор палеонтологических муляжей

комплект ботанических моделей демонстрационный

комплект зоологических моделей демонстрационный

комплект муляжей демонстрационный

скелет человека

торс человека разборный

комплект моделей

комплект скелетов различных классов животных

таблицы рельефные

демонстрационные учебно-наглядные пособия

комплект портретов для оформления кабинета

лаборантская для кабинета биологии и экологии

стол с ящиками для хранения/тумбой

кресло офисное

стол лабораторный моечный

сушильная панель для посуды

шкаф для хранения учебных пособий

шкаф для хранения влажных препаратов, запирающийся на ключ

шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов

техническими средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- принтер;

-мультимедиапроектор;

- презентер;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник. – Москва: Академия, 2024. – 336 с. ISBN: 978-5-0054-1961-3.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Биология: учебник для СПО / А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. – Москва: КноРус, 2023. – 432 с. – ISBN: 9785406120002.

2. Биология. Базовый уровень: электронное учебное пособие для СПО / И.Б. Агафонова И.Б., А.А. Каменский, Сивоглазов В.И. – Москва: Просвещение, 2023. - Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701405>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Биология. Базовый уровень. Практикум: электронное учебное пособие для СПО / Москва: Просвещение, 2023. - И.Б. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701404>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Кузнецова Т., Баженова И.: Общая биология. Учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 144 с. – ISBN: 978-5-8114-8543-7.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В.Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 380 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16228-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530646>

2. Вся биология <https://sbio.info/>

3. Открытый колледж. Биология <https://biology.ru/>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <https://web.archive.org/web/20141007145643/http://school-collection.edu.ru/collection/>

5. Российская электронная школа. Биология 10-11 класс <https://resh.edu.ru/subject/4/10/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4 П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ Представление результатов практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы

		Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Раздел 9. Темы 9.4 и 9.5 П-о/с Раздел 11. Тема 11.1 П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.14 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 34 часа

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.14 «Введение в специальность» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Введение в специальность», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Введение в специальность» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Введение в специальность» является создание у обучающихся целостного представления об избранной специальности, организационных и методических основах учебного процесса, цели и задачах своего обучения по образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать	- уметь анализировать спрос и предложение на рынке труда; - уметь оценивать возможности продолжения образования и трудоустройства; - умение анализировать нормативные правовые документы; - умение составлять и анализировать индивидуальный график занятий; - умение определять направления самообразования и самовоспитания; - умение выбирать методы научного исследования.

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	- осуществлять на рынке труда поиск вакансий по специальности используя интернет-источники; - осуществлять поиск нормативных правовых актов, определяющих квалификационные требования к специальности и профессиям рабочих; - уметь применять знания о поиске и использовании электронных учебников, электронных периодических изданий, учебно-методических документов

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	- знать формы организации учебного процесса; - осознание социальной значимости выбранной специальности; - уметь определять возможности дальнейшего обучения по специальности; - демонстрировать социальную компетентность; - определять направления личной научно-исследовательской деятельности; - уметь организовывать самостоятельную работу с различными источниками информации

	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	- демонстрировать социальную компетентность; - уметь вести совместную деятельность; - уметь вести конструктивный диалог на профессиональную тему

	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки	- применять знания об особенностях деловой коммуникации; - уметь вести служебную переписку, в т.ч. посредством электронный почты; - умение составлять резюме, автобиографию, заявление, служебную записку; - уметь использовать информационно-коммуникационные технологии (видеоконференция и др.); - применять правила составления презентаций; - использовать информационные источники при выполнении самостоятельной работы

	конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее	- осознавать роль человека труда в современном обществе; - осознавать важность собственного труда во благо страны; - демонстрировать осознание важности самовоспитания, направленного на формирование нравственных качеств личности

	многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	- владеть современными читательскими практиками; - уметь составлять тексты деловых документов; - уметь работать с учебной, справочной, научной литературой; - умение осуществлять поиск необходимой учебной информации; - уметь анализировать нормативные правовые документы

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий. ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы. ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,	- умение составлять примерную должностную инструкцию по специальности; - умение анализировать типичные и особенные требования работодателя к работнику; - умение определять индивидуальные ресурсы для решения профессиональных задач; - умение составлять профессиограмму; - умение определять профессиональные цели; - умение осуществлять поиск ресурсов для повышения квалификации и профессиональной переподготовки; - умение вести деловую коммуникацию в профессиональной деятельности

	оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной	- умение составлять тексты деловых документов; - умение работать со справочной литературой; - умение осуществлять поиск необходимой информации; - умение анализировать профессиональную документацию

	терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	34
в т.ч.	
Основное содержание	11
в т. ч.:	
теоретическое обучение	11
практические занятия	-
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	-
Индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Цели и задачи учебной дисциплины, ее основные понятия. Общие представления о специальности, ее социальная значимость. Престижность и спрос специалистов специальности на рынке труда. Возможность продолжения образования и трудоустройства. Выпускники профессиональных учебных заведений на рынке труда. Анализ текущего спроса и предложений на региональном рынке труда по специальности	2	ОК 01, ОК 02; ОК 03; ОК 06; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
Раздел 1. Программа подготовки специалистов среднего звена: понятие, структура		10	
Тема 1.1 Нормативно - правовые обеспечения образовательной деятельности	Содержание учебного материала	1	
	Основные понятия в сфере образования. Закон РФ «Об образовании»: основные положения, государственная политика в области образования, формы получения образования, образовательные учреждения, общие требования к организации образовательного процесса, среднее профессиональное образования, социальные гарантии реализации права граждан на образование.	1	ОК 02; ОК 09
Тема 1.2. Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности	Содержание учебного материала	3	
	Программа подготовки специалистов среднего звена: понятие, структура. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС): понятие, назначение, функции, их структура. Требования ФГОС по специальности к квалификации. Общая характеристика специальности: код, наименование специальности и квалификации, нормативные сроки обучения, формы освоения ППССЗ.	1	ОК 01; ОК 03; ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Изучение требований ФГОС по специальности. Виды профессиональной деятельности	2	
Тема 1.3. Квалификационные требования к специалисту	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия: квалификация, профессия, специалист. Квалификационные требования: понятия, назначения, отличия. Нормативные документы, регламентирующие эти требования, их статус. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной специальности. Классификатор рабочих профессий. Документационное подтверждение классификаций специалиста. Диплом об окончании учебного заведения: структура и содержание	2	ОК 02; ОК 06, ОК 09

	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Составление должностных инструкций по предложенному шаблону	2	ОК 02; ОК 06, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
Тема 1.4 Организация учебного процесса по образовательной программе по специальности	Содержание учебного материала	2	
	Получение среднего общего образования. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Организационные формы учебного процесса в образовательной организации СПО. Учебный план специальности СПО: бюджет учебного времени; минимальная учебная нагрузка, аудиторные занятия, самостоятельная внеаудиторная работа студентов; теоретическое и практическое обучение. Формы учебных занятий: урок, лекция, семинар, практические и лабораторные занятия, консультации и др. Внеурочная деятельность и ее роль в освоении специальности. Учебная и производственная практики. Текущая, промежуточная и итоговая государственная аттестации. Индивидуальный график занятий. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса.	2	ОК 03; ОК 04
Раздел 2. Развитие специальности с учетом сетевой организации образовательного процесса		8	
Тема 2.1 Профессиональная и непрофессиональная деятельность	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Понятие «профессиональная и непрофессиональная деятельность», «профессиограмма», «профессиональная карьера». Основа выбора специальности, построение профессиональной карьеры. Профессиональные цели и ценности будущего специалиста. Функциональные обязанности специалиста. Составление «профессиограммы»,	2	ОК 1; ОК 03 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
Тема. 2.2 Самообразование, повышение квалификации и самовоспитание как необходимое условие профессионального роста	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Формы и методы профессиональной переподготовки, депрофессионализации и модернизации профессиональных знаний и навыков с учетом конъюнктуры регионального рынка труда и требований рабочего места. Определение перечня индивидуальных ресурсов для решения профессиональных задач. Самовоспитание как сознательная и систематическая работа над собой. Направленность профессионального самовоспитания на развитие и корректировку комплекса качеств с целью подготовки себя к профессии. Приемы самовоспитания: самопознание, самооценка, самообразование, самоконтроль, самоупражнение др.	2	ОК 3; ОК 06; ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
Тема 2.3 Типичные и особенные требования работодателя к	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Служебная переписка как форма деловой коммуникации. Виды и типы деловой коммуникации. Письменная коммуникация простой структуры: телефонограмма, объявление, заявление.	4	ОК 04, ОК 05; ОК 09;

работнику. Письменная и устная коммуникация.	Структура и композиция деловых писем. Автобиография, профессиональное резюме, служебная записка, письменная благодарность, правила их составления. Другие виды деловых бумаг. Новые информационные технологии в деловой коммуникации (электронная почта, интернет, телеконференция). Презентация. Составление деловых документов		ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
Раздел 3. Основы социальной компетентности		13	
Тема 3.1. Работа в команде (группе).	Содержание учебного материала	3	
	Основные социальные роли человека. Социальная компетентность как условие эффективной интеграции в социум, пути её повышения. Лидерские навыки в структуре социальной компетентности. Виды лидерства. Организаторские способности как основа развития лидерских качеств.	1	ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 04
	Проведение дебатов (по выбранной студентами профессиональной теме)	2	ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
Тема 3.2 Учебная литература	Содержание учебного материала	2	
	Учебная литература: понятие, назначение, классификация. Учебники, учебные пособия, практикумы: назначение, структура, отличительные признаки. Справочная, научная и популярная литература. Методы и приемы работы с учебной литературой. Предварительное или ознакомительное чтение. Поиск необходимой учебной информации.	2	ОК 05; ОК 09
Тема 3.3. Организация самостоятельной работы студента	Содержание учебного материала	2	
	Самостоятельная работа студента: понятие, назначение, функции. Формы самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Методы самостоятельной работы. Средства самостоятельной работы студента: конспекты, учебная, справочная литература, технические средства информации, наглядные пособия. Методика ведения конспектов лекций. Управление самостоятельной работы студентов: способы, средства, приемы.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 09
Тема 3.4 Организация научно-исследовательской работы студентов	Профессионально ориентированное содержание	6	
	Научно-исследовательская работа студентов как комплекс мероприятий, направленный на повышение уровня подготовки специалистов на основе привития студентам навыков научных исследований применительно к избранию специальности. Основные цели, задачи, формы и виды научно-исследовательской работы студентов в образовательной организации среднего профессионального образования.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3

	Организация учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов среднего профессионального образования. Методы научного исследования. Общие и специальные методы научного исследования; методы эмпирического и теоретико-эмпирического исследования; наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент как наиболее распространённые методы научного исследования.		
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1	
Всего:		34	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экономических дисциплин и правового обеспечения, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- видеофильмы;
- комплект технической документации;
- библиотечный фонд кабинета;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Жернакова М.Б. Деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Жернакова, И.А. Румянцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 319 с. ISBN: 9785534166057.

2. Основы делопроизводства. Язык служебного документа: учебник / Н.Н. Шувалова. – Москва: Юрайт, 2022. – ISBN: 9785534152173.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Профессиональное самоопределение / Марышева О.В. – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2023. – 86 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Байбородова Л.В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.В. Байбородова, А. П. Чернявская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 221 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10316-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517736> (дата обращения: 05.05.2024).

2. Куikliна Е.Н. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие / Е.Н. Куikliна, М.А. Мазниченко, И.А. Мушкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 235 с. - (Высшее

образование). - ISBN 978-5-534-06270-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

- URL: <https://urait.ru/bcode/513809> (дата обращения: 05.05.2024).

3. Работа в России <https://trudvsem.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение ПОС Р 1, Тема: 1.2 ПОС; Р 2, Тема: 2.1 ПОС; Р 3 Темы: 3.3., 3.4 ПОС	- Задание-исследование; - Фронтальный опрос; - Индивидуальный опрос; - Защита презентаций; - Тестирование; - Выполнение творческих заданий; - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение ПОС Р 1, Тема: 1.1; 1.3; Р 2, Тема: 2.1 П-о/с; Р 3 Темы: 3.3., 3.4 П-о/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение ПОС Р 1, Темы: 1.2 ПОС; 1.4. Р 2, Темы: 2.1; 2.2 ПОС; Р 3 Темы: 3.3., 3.4 ПОС	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема: 1.4; Р 2, Тема: 2.3 ПОС; Р 3 Темы: 3.1 ПОС	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 2, Тема: 2.3 ПОС; Р 3 Темы: 3.2	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение ПОС Р 1, Тема: 1.3. Р 2, Тема: 2.2 ПОС; Р 3 Темы: 3.3., 3.4 ПОС	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, Тема: 1.2 ПОС, 1.3. Р 2, Тема: 2.3 ПОС; Р 3 Темы: 3.2, 3.3, 3.4 ПОС	

ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий. ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы. ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства. ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Введение ПОС Р 1, Темы: 1.2 ПОС, 1.3 ПОС. Р 2, Тема: 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, 2.3 ПОС; Р 3 Темы: 3.1 ПОС, 3.3., 3.4 ПОС	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.15 «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 44 часа

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.15 «Индивидуальный проект» разработана для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Индивидуальный проект», в соответствии с рекомендациями Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592 и требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемых профессий и специальностей.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Индивидуальный проект» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Индивидуальный проект»:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее	ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРБ2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРБ3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПРБ4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПРБ5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПРБ6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения,

	решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники

		и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях

	интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры

		проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

		ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать,

	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона

	Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного

		параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи

антикоррупционного поведения	действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между

		плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать	умение производить расчеты при оценке состояния оборудования и приборов; - умение производить расчеты с использованием технической документации;

оцифровки и/или данных, снятых вручную. ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	- умение производить геометрические расчеты частей и аддитивного оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	44
в т.ч.	
1. Основное содержание	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	41
в т. ч.:	
теоретическое обучение	41
практические занятия	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Защита индивидуального проекта	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектно-исследовательской деятельности		24	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 3.2
Тема 1.1. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности	Профессионально ориентированное содержание	6	
	Введение в дисциплину. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности (Общая характеристика проектной и исследовательской деятельности и основные этапы проведения проектных работ и исследования). Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности тем, проблемы. Конкретизация целей и конечного продукта индивидуального проекта.	6	
Тема 1.2. Способы получения и переработки информации	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Виды источников информации. Библиография и аннотация, виды аннотаций: справочные, рекомендательные, общие, специализированные, аналитические.	4	
	Занятия в библиотеке. Составление плана информационного текста. Формулирование пунктов плана. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу.	2	
Тема 1.3. Структура и правила оформления проектной работы	Профессионально ориентированное содержание	12	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Структура проектной работы, критерии оценки. Этапы проектной работы.	4	
	Работа над введением индивидуального проекта: выбор темы, обоснование ее актуальности.	4	
	Работа по оформлению результатов опытно-экспериментальной работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, иллюстрации; анализ, выводы, заключение. Создание компьютерной презентации.	4	
Раздел 2. Планирование. Выполнение индивидуального проекта и его защита		17	

Тема 2.1. Выполнение индивидуального проекта и его защита	Профессионально ориентированное содержание	17	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 07 ПК 1.3, ПК 3.2
	Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности темы, постановка проблемы. Формулировка цели и конкретных задач проекта. Выбор объекта и предмета исследования. Публичная защита результатов проектной деятельности. Оценка индивидуального прогресса проектантов.	4	
	Работа над основной частью исследования выбранной темы: составление индивидуального рабочего плана, поиск источников и литературы, отбор фактического материала. Оформление раздела.	5	
	Работа с уточненным списком литературы и Интернет-ресурсами. Оформление раздела «Список используемой литературы».	4	
	Работа по созданию презентации по выбранной теме индивидуального проекта. Подготовка авторского доклада.	4	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Защита индивидуального проекта.		2	
Всего		44	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3.

Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для экзамена.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

3.2.1. Основные источники

1. Винник, В.К. Основы проектной деятельности: учебник для СПО / В.К. Винник, А.А. Воронкова. – Москва: КноРус, 2023. – 168 с. – ISBN: 9785406126585.
2. Кунилова, О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность (СПО): учебное пособие. – Москва: КноРус. – 2023. – 159 с. – ISBN: 9785406123287.
3. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО. – Москва: Директ-Медиа, 2021. – 294 с. – ISBN: 978-5-449-92516-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в 10-11 классах. Разработка и защита индивидуального проекта. – Москва: Влпдос, 2021. – ISBN: 978-5-907482-83-8.
2. Половкова М.В., Майсак Н.В., Половкова Т.В. Индивидуальный проект. 10-11 классы: учебное пособие. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-090188-8.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Земсков Ю.П. Основы проектной деятельности: учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 184 с. - ISBN 978-5-8114-4395-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/130487> (дата обращения: 05.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. <https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. <https://znanium.com/> Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
4. <http://kvant.mccme.ru/> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
5. <https://book.ru/> Электронная библиотечная система.
6. <https://dic.academic.ru/> Академик. Словари и энциклопедии.
7. https://elementy.ru/catalog/8596/Rossiyskiy_obshcheobrazovatelnyy_portal_school_edu_ru Российский общеобразовательный портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ;

		- экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную. ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Раздел 1. Темы 1.1 (П/о-с), 1.2 (П/о-с), 1.3 (П/о-с) Раздел 2. Темы 2.1 (П/о-с),	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов

Рабочая программа дисциплины
СГ.01 История России

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 История России

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.01 История России: формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина СГ.01 История России включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации,	приемы структурирования информации	

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по специальности	
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме контрольной работы</i>	1	-
Всего	37	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание	1	
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание	1	
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	1	
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 1. Составление хронологической таблицы «Смутное время в России»	1	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание	1	
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Практическое занятие № 2 Определить основные задачи и направления внешней политики России в данный период; показать ее преемственность, осветить значение факта присоединения Украины к России.	1	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	1	
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №.3 Реформы Петра I: заполнить таблицу.	1	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание	1	
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 4 Реформы Екатерины 2-ой: заполнить таблицу.	1	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание	1	
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
Тема 8. Гибель империи	Содержание	1	
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5 Первая мировая война и её значение для российской истории: дискуссия	1	
	Практическое занятие № 6 Декреты Советской власти: характеристика. Работа с историческими документами.	1	
	Содержание	2	

Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 7 Характеристика политики НЭП. Работа с документами	1	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8 Основные этапы и события Великой Отечественной войны: заполнить таблицу	1	
	Практическое занятие № 9 Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа: дискуссия.	1	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США	2	

	однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание	2	
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №10 Реформы Владимира Путина: характеристика. Заполнить таблицу.	1	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание	2	
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание	2	
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1

Тема 16. Россия сегодня	Содержание	2	
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.1
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой.		2	
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1	
Всего:		37	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- документ-камера
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- учебные плакаты
- электронные образовательные ресурсы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История: учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст: электронный.

4. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст: непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России): учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - традиционные российские духовно - нравственные ценности; - роль и значение России в современном мире.	- показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; - демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; - демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Умеет: - выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; - анализировать, характеризовать, выделять	- выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; - анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям русской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	пространственно- — временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; - демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; - демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, - проявляет готовность противостоять фальсификациям Русской истории; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	

Рабочая программа дисциплины
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности: заложить основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком с целью общения на нём в личной и профессиональной сфере.

Дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное программное обеспечение		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;	
		правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
		правила делового речевого этикета	
ПК 3.3	подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации	правила чтения конструкторской и технологической документации	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции
	осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и

			технологии изготовления
	разрабатывать управляющие программы	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	читать конструкторскую и технологическую документацию	требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
		система допусков и посадок	
		кавалитеты и параметры шероховатости	
		влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий	
		причины брака, дефектов изделий	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 5.1. Материалы и технологии Тема 5.2. Создание чертежей и моделей Тема 6.1. Детали, машины и механизмы Тема 6.2. Технологические процессы и операции Тема 6.3. Технологии аддитивного производства	43	Знать основы практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком с целью общения на нём в личной и профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	139	140
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	141	140

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		44	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Содержание	-	
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	

	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
	Содержание	-	ОК 02, ОК 04

Тема № 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения		ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	4	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с	4	

	работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»		
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		6	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		10	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is Championship movement professionals?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов;	2	

	поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)		
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	4	
Раздел 4. Профессиональное содержание		38	
Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	4	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». Championship movement professionals and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	

	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «Championship movement professionals and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	4	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	2	
Раздел 5 Основы производства		17	

Тема 5.1. Материалы и технологии	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Грамматика: Длительные видовременные конструкции. Времена глагола группы Progressive Active. The Present, Past and Future Progressive Active.	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 40. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Материалы, используемые в производстве. Технологические операции и производственные процессы. Единицы измерения и измерительные приборы»		
Тема 5.2. Создание чертежей и моделей	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Времена глагола группы Perfect Active. The Pre- sent, Past and Future Perfect Active. Предлоги for, since, ago, особенности употребления.	9	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 41. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения. Компьютерные программы для создания цифровых моделей, их интерфейс. Совершенные видовременные формы.»		
Раздел 6 Машиностроительные технологии		26	
Тема 6.1. Детали, машины и механизмы	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Страдательный залог простых времён. The Present and Past Simple Passive.	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 42. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандартные детали, изделия и узлы машин и механизмов»		
Тема 6.2. Технологические процессы и операции	Содержание	-	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Страдательный залог длительных и совершенных времён. The Present Progressive and Perfect Passive.	9	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 43. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме: «Оборудования, приспособления, станки, производственные установки, используемые в разных отраслях: организация рабочего места, операции технологиче- ского процесса»		
	Содержание	-	ОК 02, ОК 04

Тема 6.3. Технологии аддитивного производства	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	9	ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Практическое занятие № 44. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме: «Создание изделий с помощью аддитивных технологий. Виды аддитивных технологий и различные типы установок. Применение развитие аддитивных технологий в различных отраслях промышленности. Развитие и перспективы аддитивных технологий в стране и в мире»		
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2	
Всего:		141	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- документ-камера
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- учебные плакаты
- электронные образовательные ресурсы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5
2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.
3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7
4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.
5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)
6. Коваленко И.Ю. Английский язык для инженеров. English for Engineers: учебник и практикум /И.Ю. Коваленко. - Москва: Юрайт, 2021. – 278 с.
7. Кохан О.В. Английский язык для технических направлений: учеб. пособие / О.В. Кохан. - Москва: Юрайт, 2021. – 181 с.
8. Кузьменкова Ю.Б. Английский язык для технических колледжей: учебник и практикум / Ю.Б. Кузьменкова. - Москва: Юрайт, 2021. – 411 с.
9. Куряева Р.И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие: В 2-х ч.: учеб. пособие / Р.И. Куряева. - Москва: Юрайт, 2021.
10. Невзорова Г.Д. Английский язык. Грамматика: учеб. пособие /Г.Д. Невзорова, Г.И. Никитушкина. - Москва: Юрайт, 2021. - 306 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>
2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>
3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024.

- 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

9. Малецкая О.П. Английский язык: учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148964> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>

2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. Аитов В.Ф. Английский язык: учеб. пособие /В.Ф. Аитов, В.М. Аитова. - Москва: Юрайт, 2020. — 144 с.

5. Буренко Л.В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary - Pre-Intermediate: учеб. пособие / Л.В. Буренко, О.С. Тарасенко; под общ. ред. Г.А. Краснощековой. - Москва: Юрайт, 2017. — 227 с.

6. Кутепова М.М. Английский язык для химиков = The World of Chemistry. Учебник (комплект книга + 2 аудиокассеты). – Москва: КДУ, 2017. – 256 с.

7. Левченко, В.В. Английский язык. General english: учебник / В.В. Левченко. - Москва: Юрайт, 2017. -277 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов,	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх.

лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общепотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас		

Рабочая программа дисциплины
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»: освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.

Дисциплина СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения	
		принципы бережливого производства	
		основные направления изменения климатических условий региона	
ПК 2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда	особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок	управления процессами аддитивного производства
	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования	нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства	организации работы участка аддитивного производства
	оптимизировать загрузку оборудования	основы организации производства, мотивации и управления персоналом	
	принимать и реализовывать управленческие решения	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	
	мотивировать работников на решение производственных задач	принципы делового общения в коллективе	
	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	
	определять опасные и вредные факторы в сфере	особенности обеспечения безопасных условий труда в	

	профессиональной деятельности	сфере профессиональной деятельности	
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте		
	проводить инструктаж по технике безопасности		
	защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	38
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	68	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		8	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте техника – технолога по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций.	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1 «Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС»	2	
	Практическое занятие № 2 «Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны»	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		58	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		28	
Тема 2.1.	Содержание		

Основы военной безопасности Российской Федерации	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Практическое занятие № 3 Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности		
	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 4 Строевая и физическая подготовка		
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 5 Отработка начальных навыков обращения с оружием		
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы		
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение		
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6 Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации		
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		30	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	

	Практическое занятие № 7 Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Практическое занятие № 8 Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	4	
	Практическое занятие № 9 Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	4	
	Практическое занятие № 10 Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	4	
	Практическое занятие № 11 Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	4	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание	2	ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Практическое занятие № 12 Правила госпитализации инфекционных больных		ОК 01, 04, 07 ПК 2.3
	Содержание	2	
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 13 Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2	
	Практическое занятие № 14 Оценка физического состояния	2	
	Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет	2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места по количеству обучающихся
- доска учебная
- набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др
- макет 5,45-мм автомата Калашникова
- средства индивидуальной защиты
- противогаз ГП-5
- общевойсковой защитный комплект
- респиратор
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- источник бесперебойного питания
- тренажер для отработки сердечно лёгочной реанимации «Гоша-6»
- огнетушители учебные
- учебные стенды по технике безопасности
- комплект учебно-методической документации
- наборы плакатов
- инструкции к практическим работам

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.
2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.
3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.
4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.
5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.
2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство

Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст: электронный.

3. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		

<u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Рабочая программа дисциплины
СГ.04 Физическая культура

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 «Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.04 «Физическая культура»: формирование физической культуры будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Дисциплина СГ.04 «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни	
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
		средства профилактики перенапряжения	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			41	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	170	170
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	172	170

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		-	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		14	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3.	Содержание	-	ОК 04

Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		36	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание	-	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7.	Содержание	-	ОК 04

Контроль выполнения тестов по волейболу	В том числе практических и лабораторных занятий	12	OK 08
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
Раздел 4. Баскетбол		32	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание	-	OK 04 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание	-	OK 04 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание	-	OK 04 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание	-	OK 04 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощённым правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание	-	OK 04 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам баскетбола	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание	-	OK 04 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	4	
Раздел 5. Гимнастика		36	
	Содержание	-	OK 04

Тема 5.1. Строевые приемы	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. Упражнения на брусках (юноши). Гиревой спорт	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гириями		
Тема 5.3. Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	4	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	4	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	4	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	4	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	4	
Раздел 6. Бадминтон		28	ОК 04 ОК 08
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 6.2. Подачи	Содержание	-	ОК 04

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка подач		
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание	-	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	4	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	4	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
Раздел 7. Настольный теннис		4	ОК 04 ОК 08
Тема 7.1. Настольный теннис	Содержание	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		20	ОК 04 ОК 08
Тема.8.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание	-	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	4	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	4	

	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	4	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	4	
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2	
Всего:		172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал

Спортивное оборудование:

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон,

оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);

оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы).

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Для занятий лыжным спортом:

лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;

учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;

лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.).

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;

- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аллянов Ю.Н. Физическая культура: учебник / Ю.Н. Аллянов. – Москва: Юрайт, 2021. – 493 с.
2. Бурухин С.Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика: учеб. Пособие / С.Ф. Бурухин. – Москва: Юрайт, 2021. – 173 с.

3. Жданкина Е.Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка: учеб. Пособие / Е.Ф. Жданкина, И.М. Добрынин; под научной редакцией С. В. Новаковского. – Москва: Юрайт, 2020. – 125 с.

4. Физическая культура: учебник и практикум/ А.Б. Муллер [и др.]. – Москва: Юрайт, 2021. – 424 с.

5. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-изд., стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Журин А.В. Волейбол. Техника игры: учеб. Пособие для СПО/ А. В. Журин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156624> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Орлова Л.Т. Настольный теннис: учеб. Пособие для СПО / Л.Т. Орлова, А.Ю. Марков. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 40 с. – ISBN 978-5-8114-6670-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151215> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3. Садовникова Л.А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе: учебное пособие для СПО / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

4. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

5. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. Алёшин В. В. Физическая подготовка студента: учебное пособие / В.В. Алёшин, С.Ю. Татарова, В.Б. Татаров. - Москва: Научный консультант, 2018. - 98 с.

5. Герасимов К.А. Физическая культура. Баскетбол: учебное пособие / К.А. Герасимов, В.М. Климов, М.А. Гусева. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 51 с.

6. Небытова Л. А. Физическая культура: учебное пособие / Л. А. Небытова, М. В. Катренко, Н. И. Соколова. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 269 с.

7. Небытова Л.А. Физическая культура: учебное пособие / Л. А. Небытова, М. В. Катренко, Н. И. Соколова. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 269 с.

8. Татарова С.Ю. Мероприятия, проводимые в целях профилактики и оказания первой медицинской помощи на занятиях физической культуры студентов вузов: учебн. пособие / С.Ю. Татарова, В.Б. Татаров. - Москва: Научный консультант, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2018. - 94 с.

9. Третьякова Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш; под редакцией Н. В. Третьякова. - Москва: Издательство «Спорт», 2016. - 280 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта

физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	упражнениями различной направленности	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Рабочая программа дисциплины
СГ.05 Основы финансовой грамотности

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 «Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.05 «Основы финансовой грамотности»: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по финансовой деятельности, которые сопрягаются с финансово-кредитными проблемами, научить будущих специалистов ориентироваться в современной финансовой ситуации.

Дисциплина ОГСЭ.06 «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	правила разработки бизнес-планов	
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	порядок выстраивания презентации	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	кредитные банковские продукты	
	презентовать бизнес-идею		
	определять источники финансирования		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	33	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности.	Содержание Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура	1	ОК 01, ОК 03, ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		11	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида. Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)	1	
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения. Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций	1	
	Содержание	2	ОК 01, ОК 03,

Тема 1.3. Безопасное использование денег	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета		ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Выбор надежного интернет-магазина. Алгоритм безопасного использования платежных инструментов		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		10	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание	1	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
Тема 2.3. Кредиты и займы	Содержание	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования. Выбор банка и банковского кредита		

Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание	1	OK 01, OK 03, OK 04
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Управление личным бюджетом. Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов		
Раздел 3. Риск и доходность		6	
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание	2	OK 01, OK 03, OK 04
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Стратегия инвестирования. Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
Тема 3.2. Страхование	Содержание	1	OK 01, OK 03, OK 04
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг. Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности		
Тема 3.3. Предпринимательство	Содержание	1	OK 01, OK 03, OK 04
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса. Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий. Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
Раздел 4. Финансовая среда		5	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание	2	OK 01, OK 03, OK 04
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода. Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде. Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере. Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
Самостоятельная работа. «Платежная карта» (подготовка мини-проекта) «Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации) «Сберегательные продукты» (работа с источниками социальной информации) «Кредитная история» (подготовка мини-проекта)		2	
Промежуточная аттестация –контрольная работа		1	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- документ-камера
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- учебные плакаты
- электронные образовательные ресурсы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.

2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.

3. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086517> – Режим доступа: по подписке.

2. Методические материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся образовательных организаций среднего профессионального образования. – Текст: электронный // Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [сайт]. — URL: <https://fmc.hse.ru/spo1> – Режим доступа: свободный.

3. Финансовая грамота: образовательный портал/ Российская экономическая школа. — Москва, 2011. — URL: <http://fgramota.org/> —Режим доступа: свободный. — Текст, изображения: электронные.

4. Официальный интернет-портал правовой информации/ Государственная система правовой информации. — Свидетельство о регистрации СМИ № ФС77-47467. — Москва, 2005. — URL: <http://95.173.147.140/> —Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

5. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>

6. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>

7. Основы финансовой грамотности: учебник для спо / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6.

— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>

8. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для спо / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.Р.Каджаева, С.В.Дубровская, А.Р.Елисеева. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 288 с.

2. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: учебная программа. Среднее профессиональное образование. — М.: ВАКО, 2020. — 32 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).

3. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. — М.: ВАКО, 2020. — 400 с.

4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 96 с.

5. Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. — М.: Издательский центр «Академия», 2019.

6. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>

7. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.edu.pacc.ru

8. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.pfr.gov.ru

9. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>

10. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.rosпотребнадзор.ru

11. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.fmc.hse.ru

12. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cbr.ru>

13. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.nalog.ru

14. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>

15. Финансовая культура [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://fincult.info/>

16. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».

- 10.Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
- 11.Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
- 12.Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации.

Ч. 2.

13.Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».

14.Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	<i>Устный опрос;</i> <i>Оценка результатов практической работы;</i> <i>Оценка результатов тестирования;</i> <i>Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися</i> <i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</i> <i>Промежуточная аттестация</i>
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок	способен определить наиболее подходящие способы оплаты	

использования их при оплате покупки;	товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	<i>Оценка результатов устного опроса;</i> <i>Оценка результатов практической работы;</i> <i>Оценка результатов тестирования;</i> <i>Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.</i>
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	

- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	<i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</i> <i>Промежуточная аттестация</i>
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	

- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Рабочая программа дисциплины
СГ.06 Коммуникативный практикум

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Коммуникативный практикум

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.06 «Коммуникативный практикум»: направлена на использование активных методов групповой психологической работы с целью развития компетентности личного и профессионального общения у студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Дисциплина СГ.06 «Коммуникативный практикум» включена в вариативную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
	взаимодействовать с коллегами, руководством,	основы проектной деятельности	

	клиентами в ходе профессиональной деятельности		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Тема 1. Сущность коммуникации в разных социальных сферах Тема 2 Индивидуальнопсихологические особенности личности в коммуникации Тема 3 Коммуникативные навыки Тема 4 Спор, полемика, дискуссия Тема 5. Эффективное общение Тема 6. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации. Тема 7. Способы психологической защиты Тема 8. Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации Тема 9. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов-инвалидов Тема 10. Формы, методы, технологии самопрезентации Тема 11. Конструирование цели жизни. Технология превращения мечты в цель	36	Дисциплина предназначена для формирования и коррекции коммуникативных навыков как лиц с ограниченными возможностями здоровья, так и взаимодействующих с ними людей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме контрольной работы</i>	1	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Сущность коммуникации в разных социальных сферах	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Понятие коммуникации. Малая группа как социально-психологический феномен и совокупность субъектов общения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Определение коммуникативных способностей личности. Методика КОС (В.В.Синявский, В.А. Федоришин). Тренинг взаимодействия в группе.		
Тема 2 Индивидуальнопсихологические особенности личности в коммуникации	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Личность как субъект общения. Особенности восприятия человека. Каналы восприятия: визуальный, аудиальный, кинестетический.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Диагностика доминирующей перцептивной модальности. Тест «Аудиал, визуал, кинестетик» С. Ефремцева. Упражнения на развитие самоидентификации.		
	Тренинг развития личности.		
	Тренинг развития эмоционально-волевых качеств.		
Тема 3 Коммуникативные навыки	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Уверенное поведение в общении. Способы адаптации. Приемы психологической защиты.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Тренинг уверенного поведения.		
	Тренинг развития коммуникативных навыков.		
	Тренинг по преодолению конфликтных ситуаций		
Тема 4 Спор, полемика, дискуссия	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Значение понятий спор, полемика, дискуссия. Формы дискуссии. Цели и стратегии спора.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Деловая игра «Дебаты».		
	Деловая игра «Аргументы и контраргументы».		

Тема 5. Эффективное общение	Содержание	3	ОК 01, ОК 04
	Стиль, средства, приемы общения, которые с минимальными затратами приводят к намеченной цели общения Приемы повышения эффективности общения		
Тема 6. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации.	Содержание	4	ОК 01, ОК 04
	Способы ролевого анализа делового общения на основе теории Э. Берна. Коммуникативные барьеры и пути их преодоления. Понятие «конфликт». Стратегии поведения при конструктивных конфликтах: соперничество, сотрудничество, компромисс, избегание, приспособление. Правила поведения в конфликтах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Барьеры общения. Отработка поведения в конфликтных ситуациях. Способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.		
Тема 7. Способы психологической защиты	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Приемы психологической защиты личности от негативных, травмирующих переживаний, способы адаптации		
Тема 8. Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Взаимодействие со структурными подразделениями образовательной организации, с которыми обучающиеся входят в контакт		
Тема 9. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов-инвалидов	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Новые аспекты учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации. Эффективное взаимодействие в команде		
Тема 10. Формы, методы, технологии самопрезентации	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Самопознание и формирование позитивного «Я». Самопрезентация		
Тема 11. Конструирование цели жизни. Технология	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Постановка задачи профессионального и личностного развития		

превращения мечты в цель			
Промежуточная аттестация контрольная работа		1	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- документ-камера
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- учебные плакаты
- электронные образовательные ресурсы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Якуничева О.Н. Психология общения: учебник для СПО/ О.Н.Якуничева, А.П. Прокофьева -5-е изд., стер. – Санкт – Петербург: Лань, 2024 – 224с
2. Психология делового общения. Практикум: учебное пособие / коллектив авторов; под ред. Н.В.Бордовской. – Москва: КНОРУС, 2020. – 240 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Болотова, А. К. Социальные коммуникации. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. К. Болотова, Ю. М. Жуков, Л. А. Петровская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09111-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537946>
2. Бороздина, Г. В. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536854>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бороздина Г.В., Кормнова Н.А. Психология общения Учебник и практикум для СПО М.: Издательство Юрайт, 2018;
2. Болотова А. К., Жуков Ю. М., Петровская Л. А. Социальные коммуникации психологии общения: Учебник и практикум для СПО М.: Издательство Юрайт, 2018
3. Шеламова Г.М. Этикет делового общения: учеб. пособие для студ. учреждений нач. проф. образования/ Г.М. Шеламова. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 192 с.
4. Большунов А.Я., Киселева Н.И., Марченко Г.И., Новиков А.В., Тюриков, А.Г., Чернышова Л.И., Деловые коммуникации: учебник для бакалавров / Под редакцией доцента Л.И. Чернышовой. - М.: Финансовый университет, Департамент социологии, 2018.- 338 с.
5. Куповых Ж.Г., Лабынцева И.С., Лызь Н.А., Эксакусто Т.В. Практикум по психологии управления личностными ресурсами: учебно-методическое пособие. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.- 178 с
- 6.. Панфилова А.П. Культура речи и деловое общение. В 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум для СПО / А.П. Панфилова, А.В. Долматов; под общей ред. А.П. Панфиловой. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 231 с. - Серия «Профессиональное образование».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - теоретические основы, структуру и содержание процесса деловой коммуникации - методы и способы эффективного общения, проявляющиеся в выборе средств убеждения и оказании влияния на партнеров по общению; - приемы психологической защиты личности от негативных, травмирующих переживаний, способы адаптации; - стратегии ведения дискуссии, спора; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций; - правила успешной самопрезентации в деловой коммуникации.	-владеет основными понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации; -правильно и точно описывает эффективные методы и способы общения; -владеет методиками и техниками убеждения; -дает точную характеристику приемам психологической защиты и способам адаптации -дает точную характеристику основным стратегиям ведения дискуссии, спора, определяет способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций -дает точную характеристику формам, методам и правилам самопрезентации	Тестирование. Оценка решений творческих задач. Анализ ролевых ситуаций.
Умеет: -эффективно взаимодействовать в команде; - взаимодействовать со структурными подразделениями образовательной организации, с которыми обучающиеся входят в контакт; - толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их индивидуальные психологические особенности, цели, мотивы, намерения, состояния; - выбирать такие стиль, средства, приемы общения, которые бы с минимальными затратами приводили к намеченной цели общения; - находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее; - ставить задачи профессионального и личностного развития; - владеть навыками самопрезентации	-демонстрирует владение техниками и приемам эффективного общения; -успешно разрешает смоделированные ситуации взаимодействия в группе -владеет основными техниками и приемами эффективного общения; использует приемы саморегуляции в процессе межличностного общения; - выбирает эффективные стили, средства, приемы общения - владеет навыками преодоления конфликтных ситуаций, навыками личностного развития и самопрезентации.	Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений творческих задач Анализ ролевых ситуаций

Рабочая программа дисциплины
СГ.07 Основы бережливого производства

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.07 Основы бережливого производства

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.07 «Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применять инструменты бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина СГ.07 «Основы бережливого производства» включена в вариативную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
	взаимодействовать с коллегами, руководством,	основы проектной деятельности	

	клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения	
		принципы бережливого производства	
		основные направления изменения климатических условий региона	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность Тема 1.3 Методы решения проблем Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	36	Концепция бережливого производства направлена на решение важнейших для любого предприятия задач: сокращение затрат, оптимальная организация труда, рациональное использование ресурсов, конкурентоспособность и стабильность предприятия в долгосрочной перспективе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	33	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме контрольной работы</i>	1	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		16	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание	3	ОК.01, ОК.04 ОК 07,
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства на предприятии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)		
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание	4	ОК.01, ОК.04 ОК 07,
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом		
Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание	4	ОК.01, ОК.04 ОК 07,
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H +		

	декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		17	
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	Содержание	4	ОК.01, ОК.04 ОК 07,
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью		
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание	4	ОК.01, ОК.04 ОК 07,
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь		
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание	4	ОК.01, ОК.04 ОК 07,
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования) Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности.		2	

Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала		
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1	
Всего:	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы бережливого производства», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места по количеству обучающихся
- доска учебная
- интерактивная доска
- проектор
- компьютер
- комплект учебно-наглядных пособий
- плакаты

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1

2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.

3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>

2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>

3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит / О. Вершинин. — Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024 — URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>

4. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341>

5. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>

6. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>

7. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>

8.Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.3. Дополнительные источники

1.Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>

2.Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.

3.ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeccc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>

4.ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>

5.Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: принципы и концепцию бережливого производства	- демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы.
основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	- описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	Промежуточная аттестация.
методы выявления, анализа и решения проблем производства	- владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	

инструменты бережливого производства	- демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	
принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	- демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
виды потерь и методы их устранения	- демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
современные технологии повышения производительности труда	- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	
технологии внедрения улучшений производственного процесса	- владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
-систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	- формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Умеет: осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	- демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация.
моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности	- демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	
применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	- демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	
применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	- осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	

организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

Рабочая программа дисциплины
ОП.01 Инженерная графика

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»: дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	
ПК 1.4	выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	методы проекционного черчения;	разработки чертежей для создания электронной модели изделия создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	приемы выполнения геометрических построений;	
	читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию	принципы нанесения размеров;	
		порядок и последовательность детализации сборочных чертежей;	
		правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке;	
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	
		типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	44	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		14	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Основные сведения по оформлению чертежей	2	
	Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68.		
	Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Линии чертежа. Вычерчивание линий		
	Чертежный шрифт		
	Основная надпись чертежа		
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание	8	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части		
Раздел 2. Проекционное черчение		11	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Методы проецирования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.		
	Проецирование отрезка на плоскости проекций		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	АксонOMETрические проекции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры		
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.		
	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Призма и пирамида.		

Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел.		
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		17	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали		
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.		
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Классификация механических передач.		
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Конструкторская документация		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Чертёж детали.		
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание	4	ОК 01, ОК 04 ПК 1.4
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания		
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- доска классная
- индивидуальные чертежные столы,
- комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- объемные модели геометрических фигур и тел,
- демонстрационная доска.
- комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- комплект наглядных учебных пособий по разделу «Машиностроительное черчение»
- образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения

Технические средства обучения:

- компьютер
- проектор
- принтер
- источник бесперебойного питания
- программное обеспечение:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бударин, О. С. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 360 с.
2. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122с.
3. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с.
4. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с.
5. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.
6. Панасенко, В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>
2. Куликов, В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> — Текст: электронный.
3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>
4. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

6. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>

7. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. - ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018. 368 с.
2. Бродский, А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017
3. Бродский, А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017.
4. Васильева, Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2019.
5. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
10. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.
11. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
12. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
13. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
14. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8
15. Крутов, В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-82.
16. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.
17. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2017.
18. Сальников, М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2018.
19. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.
20. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.

21. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.
22. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 с.
23. Феофанов, А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г.
24. Феофанов, А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2019.
25. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.
26. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
умеет: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		

оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Рабочая программа дисциплины
ОП.02 Электротехника и электроника

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника»: приобретения основополагающих знаний основ электротехники, электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
	взаимодействовать с коллегами, руководством,	основы проектной деятельности	

	клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ПК 2.4	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов	причины брака, дефектов изделий;	контроля технологического процесса аддитивной установки
	анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки	методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках	
	выявлять нарушение параметров технологического процесса	проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	
	правильно эксплуатировать электрооборудование	устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления	
	использовать электронные приборы и устройства	принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом	
		состав и принцип работы мехатронных модулей	
		типы привода (электрический, гидравлический, пневматический)	
		типы и назначение датчиков	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	44	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока		8	
Тема 1.1. Физика электрического тока	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Основные электрические величины и их единицы измерения. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока		
Тема 1.2 Источники электрической энергии	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Электрическая цепь. Законы электротехники		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном и смешанном соединении приемников электрической энергии		
Тема 1.3. Схемы включения приемников и источников электрической энергии	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Способы соединения приемников/источников электрической энергии. Решения типовых задач «Способы соединения приемников/источников электрической энергии»		
Тема 1.4. Режимы работы электрических цепей	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Расчет проводов. Разветвленная электрическая цепь. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»		
Тема 1.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Виды вольтамперных характеристик нелинейных элементов. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 3. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока		

РАЗДЕЛ 2 Электрические цепи переменного тока		4	
Тема 2.1. Понятие электрических цепей переменного тока	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»		
Тема 2.2. Электрическая цепь переменного тока	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	1	
	Электрическая цепь переменного тока с последовательным и параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 4. Исследование электрической цепи с последовательным и параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях.		
РАЗДЕЛ 3 Трехфазные электрические цепи		3	
Тема 3.1. Основные понятия и определения	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии		
Тема 3.2. Соединение фаз нагрузки звездой	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 5. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой, соединенных треугольником. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой. Исследование аварийных режимов работы трехфазных электрических цепей		
РАЗДЕЛ 4 Магнитные цепи		3	
Тема 4.1. Общие сведения о магнитном поле	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Индуктивное и силовое действия магнитного поля. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»		
Тема 4.2 Понятие магнитной цепи	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Аналогия между магнитными и электрическими цепями. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	1	
	Лабораторная работа № 6. Исследование магнитной цепи постоянного тока. Исследование магнитной цепи переменного тока		
Раздел 5 Электрические измерения		5	

Тема 5.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.		
Тема 5.2 Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Магнитоэлектрические приборы. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»		
Тема 5.3 Электронные измерительные приборы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Особенности электронных измерительных приборов. Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»		
Тема 5.4 Измерение электрических и неэлектрических величин	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Измерения напряжения. Измерения тока. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	1	
	Лабораторная работа № 7. Изучение электронной измерительной аппаратуры		
Раздел 6 Основы промышленной электроники		7	
Тема 6.1 Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники		
Тема 6.2 Выпрямительные устройства	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Состав и назначение элементов выпрямительного устройства. Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 8. Испытания выпрямителей		
Тема 6.3 Усилительные устройства	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Назначение и классификация усилителей. Решения типовых задач «Усилительные устройства»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 9. Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя		

Тема 6.4 Электронные генераторы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Классификация электронных генераторов. Решения типовых задач «Электронные генераторы»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 10. Испытания стабилизаторов постоянного напряжения		
Раздел 7 Электрические машины		10	
Тема 7.1 Общие сведения об электрических машинах	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Конструкция и принцип действия трансформаторов. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»		
Тема 7.2 Характеристики трансформатора	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Трансформаторы специального назначения. Решения типовых задач «характеристики трансформатора»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 11. Испытания однофазного трансформатора		
Тема 7.3 Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Принцип создания вращающегося магнитного поля. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 12. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором		
Тема 7.4 Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Однофазные и универсальные асинхронные двигатели. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»		
Тема 7.5 Синхронные машины	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Конструкция синхронной машины		
Тема 7.6 Общие сведения о машинах постоянного тока.	Содержание	-	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Генератор постоянного тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 13. Испытания генератора постоянного тока		
Тема 7.7 Двигатель постоянного тока	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.4
	Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Решения типовых задач «двигатель постоянного тока»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа № 14. Испытания двигателя постоянного тока		

Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой	2	
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет	2	
Всего	44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием:

рабочие места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия (дидактические материалы содержащие рисунки, схемы, определения,

таблицы, плакаты, предназначенные для демонстрации преподавателем на лекциях; презентационные материалы по темам; макеты двигателей, генераторов, трансформаторов; полупроводниковые приборы, оптоэлектронные приборы, ИМС, электроизмерительные приборы, образцы кабельной продукции).

Технические средства обучения:

- экран;
- мультимедийный проектор;
- компьютер для преподавателя.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная оборудованием:

- стенд "Электротехника и основы электроники"
- моноблок "Электрические цепи".
- моноблок "Основы электроники".
- моноблок "Электромеханика".
- модуль "ввода/вывода".
- цифровой фототахометр.
- электромашинный агрегат.
- персональный компьютер.
- лабораторные столы
- комплект соединительных проводов и кабелей питания.
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника: В 3-х т.: учебник и практикум / Э.В. Кузнецов; под общ. ред. В.П. Лунина. - Москва: Юрайт, 2021.
2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - Москва: Юрайт, 2021. – 431 с.
3. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум / С.А. Миленина, под ред. Н.К. Миленина. - Москва: Юрайт, 2021. – 406 с.
4. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум. / С.А. Миленина - Москва: Юрайт, 2021. – 236 с.
5. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - Москва: Академия, 2021. – 480с.
6. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - Москва: ФОРУМ, 2021. – 448 с.
7. Фуфаева, Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие / Л.И. Фуфаева. - Москва: Академия, 2020. - 288с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 96 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-369-01312-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>
2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637>
3. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-6707-5. - Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г. И. Атабеков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 592 с. - ISBN 978-5-8114-6802-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 736 с. - ISBN 978-5-8114-6756-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 592 с. - ISBN 978-5-8114-6888-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Потапов Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 376 с. - ISBN 978-5-8114-6716-7. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Рафиков Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 440 с. - ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 176 с. - ISBN 978-5-8114-6758-7. - Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, А.Н. Белянин, В.Д. Гончаров [и др.]; под редакцией Ю. А.Бычкова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 392 с. - ISBN 978-5-8114-6889-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И.А. Тимофеев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 280 с. - ISBN 978-5-8114-6891-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник / Л.И. Фуфаева. - Москва: Академия, 2018.- 384с.
2. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: практикум: учеб. пособие / З.А. Хрусталева – Москва: Кнорус, 2019. – 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - принцип работы электрических и электромеханических систем - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники - способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов - технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов - контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем - алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - психологические основы деятельности коллектива, психологических особенностей личности - правила оформления документов и построения устных сообщений - значимость профессиональной деятельности по специальности - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	- принцип работы электрических и электромеханических систем - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники - принцип работы электронных и электромеханических устройств - принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов - алгоритм использования контрольно-измерительных приборов - правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ - правила оформления документов и построения устных сообщений - значимость профессиональной деятельности по специальности - требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Уметь: - читать схемы, чертежи, технологическую документацию - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации - производить поверку, настройку приборов - оформлять техническую документацию - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять задачи для поиска информации - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - описывать значимость своей специальности - соблюдать нормы экологической безопасности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы - настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации - производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ - оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части - ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе - организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ - оформляет документацию по выполненным работам - описывать значимость своей специальности - соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	

Рабочая программа дисциплины
ОП.03 Техническая механика

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.03 «Техническая механика»: изучение методов исследования и расчёта статических характеристик конструкций, а также кинематических и динамических характеристик основных видов механизмов.

Дисциплина ОП.03 «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	реализовывать составленный план		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	
ПК 1.2	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей	методы и приемы проекционного черчения	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства подготовки трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок
	подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	
	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	
	читать конструкторскую и технологическую документацию	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	
	осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях	виды, методы и средства измерений	
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности	
		система допусков и посадок	
		кавалитеты и параметры шероховатости	
		методы определения погрешностей измерений	
		назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования	
		возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования	
		методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации	
ПК 1.4	выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	методы проекционного черчения;	разработки чертежей для создания

	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов	приемы выполнения геометрических построений;	электронной модели изделия создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
	читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию	принципы нанесения размеров;	
		порядок и последовательность детализации сборочных чертежей;	
		правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке;	
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	
		типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	
		требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	
ПК 3.3	подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации	правила чтения конструкторской и технологической документации	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
	осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	
	разрабатывать управляющие программы	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	читать конструкторскую и технологическую документацию	требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
		система допусков и посадок	
		кавалитеты и параметры шероховатости	
		влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий	
		причины брака, дефектов изделий	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	26
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	44	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики		20	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Теоретическая механика и её разделы: статика, кинематика, динамика. Материальная точка. Абсолютно твёрдое тело. Сила как вектор. Единица силы. Система сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Степень свободы. Связи. Реакции связей и определение их направления		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Практическое занятие № 1 Проекция силы на оси координат. Определение равнодействующей системы сил.		ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Содержание	1	
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2 Определение реакций опор балки	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Практическое занятие № 3. Определения усилий в стержнях кронштейна	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Содержание	1	
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие		
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Вращательное движение тела. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Основные виды движения тела. Поступательное движение тела и его кинематические характеристики. Вращательное движение. Кинематические характеристики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5. Расчетно-графическая работа «Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела». Структурный анализ плоских механизмов		
Тема 1.6 Динамика	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 6 Определение параметров движения с помощью расчетов кинематических звеньев		
Тема 1.7. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 7 Определение абсолютной скорости любой точки тела		
Раздел 2. Сопротивление материалов		9	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и		

	поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 1 Испытание материалов на растяжение		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Расчет на прочность заклепочного соединения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчётах на прочность. Динамическое напряжение и динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Расчет на прочность при растяжении и сжатию. Расчет на прочность при растяжении и сжатию.		
Раздел 3. Детали машин		13	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Исследование устройства и принципа работы редуктора		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №11 Виды разрушения зубьев. Методы нарезания зубьев		
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 12 Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.		
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 13 Расчеты на износостойкость и теплостойкость		
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технической механики», оснащенная оборудованием:

- лабораторные стенды по технической механике
- испытательные машины,
- верстак слесарный,
- модели механических передач,
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2021.
2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.
3. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.
4. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.
5. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.
6. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.
7. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для спо / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.
8. Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.
9. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.
10. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.
11. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов: учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.
12. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Академия, 2021.
13. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021.

3.2.2. Электронные издания

1. Бусыгин, А. М., Детали машин: учебник / А. М. Бусыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 262 с. — ISBN 978-5-406-13019-3. — URL: <https://book.ru/book/953852>
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва: Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
3. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>
4. Калентьев, В. А. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2021.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2021.
3. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
знать: виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов; уметь определять передаточное отношение; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Демонстрирует знания: Механизмов для преобразования движения, виды передач Виды соединения деталей машин Виды износа и деформации Роль трения в технике; Условные обозначения на кинематических схемах Читает кинематические схемы; Определяет передаточное отношение; рассчитывает элементы конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определяет напряжения в конструктивных элементах;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Рабочая программа дисциплины
ОП.04 Материаловедение

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.04 «Материаловедение»: научить студентов обоснованно выбирать материалы, форму изделия с учётом требований технологичности и высокого эксплуатационного качества, а также методов упрочнения деталей для наиболее эффективного использования в технике.

Дисциплина ОП.04 «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья

	химическому составу и форме		
	снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках	
		типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	
		виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства	
ПК 2.2	осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования	принципы формообразования в аддитивном производстве	подготовки аддитивных установок к запуску подготовки и загрузки рабочих материалов контроля процесса создания изделия на аддитивной установке
	загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливая технологическую подложку (платформу)	типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза	
	выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова	виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза	
	извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок, и используемые в них материалы	
	выполнять измерения и контроль параметров изделий	технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок	
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	конструкции аддитивных установок	
		порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке	
		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	44	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		1	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	Содержание Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения.	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
Раздел 2. Закономерности формирования структуры материалов		15	
Тема 2.1. Строение и свойства материалов	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическая работа № 1 «Изучение процесса кристаллизации».		
Тема 2. 2 Основные методы определения свойств материалов	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Методы определения свойств материалов Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 2 «Определение твердости методом Бринелля».		
	Содержание	2	ОК 01, ОК 04

Тема 2.3. Металлические сплавы	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме		ПК 2.1, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 3 «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»	2	
	Практическая работа № 4 «Определение ударной вязкости»	2	
	Практическая работа № 5 «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»	2	
	Практическая работа № 6 «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»	2	
Раздел 3. Материалы, применяемые в машиностроении		24	
Тема 3.1. Стали	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа. № 7 «Маркировка углеродистых сталей»	2	
	Практическая работа № 8 «Маркировка легированных сталей»	2	
Тема 3.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды.		

	Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты заковки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 9 «Назначение режима термической обработки стали»	2	
	Практическая работа № 10 «Микроанализ сталей после химико-термической обработки»	2	
Тема 3.3. Чугуны	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна. Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 11 «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»		
Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Медь, её свойства и применение Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическая работа № 12. «Маркировка цветных металлов и сплавов»		
Тема 3.5. Неметаллические материалы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс. Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс. Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение. Абразивные материалы, применение, методы получения. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения		
	Содержание	1	ОК 01, ОК 04

Тема 3.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация. Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики, электроизоляционные материалы		ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 3.7. Инструментальные материалы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям. Классификация сталей по назначению и свойствам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическая работа № 13 «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»		
Тема 3.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения композиционных материалов, свойства, классификация. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов		
Тема 3.9. Сверхтвердые материалы	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства. Метод получения нитрида бора. Применение в промышленности кубического нитрида бора		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическая работа № 14 «Изучение структуры порошковых и композиционных материалов»		
Тема 3.10. Основные способы обработки материалов	Содержание	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением. Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная		
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой		2	
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;
рабочие места по количеству обучающихся;
комплект учебно-наглядных пособий Основы материаловедения;
объемные модели металлической кристаллической решетки;
образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
образцы проводов и кабелей;
образцы неметаллических материалов.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

- микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат);
- цифровая камера для микроскопа
- шлифовально-полировальный станок;
- весы лабораторные
- разрывная машина для определения механических характеристик материала
- цифровой твердомер
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум: учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.
2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.
3. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.
4. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.
5. Материаловедение и технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.]; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.
6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
7. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с.
8. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —
9. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.
10. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2
11. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 — 128 с.
12. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>
2. Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва: Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537195>
4. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545132>
5. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепяхин А.А. - Москва: Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный.
6. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>
7. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm>
8. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
9. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml
10. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml
11. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm .
12. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> .
13. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>
14. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html

3.2.3. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с.
2. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение: учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин — 8-е изд., стер. — Москва: МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017. — 384 с.
4. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.
5. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент: учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с.

6. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2017 – 272 с.
7. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.А. Черепашин. — М.: Академия, 2020 г. — 384 с.
8. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.
9. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2018— 496 с.
10. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства; литейные свойства металлов, сплавов, полимеров закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок; физико-химические явления при производстве заготовок методом литья; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; Методику проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; Основы механической, химической, термической, гидравлической и газообработки изделий; свойства смазочных и абразивных материалов; уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, свойствам, составу,	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

назначению и способу приготовления; определять твердость материалов; оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме;	низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Рабочая программа дисциплины
ОП.05 Технологическое оборудование

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Технологическое оборудование

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.05 «Технологическое оборудование»: изучение теоретических и практических основ технологического оборудования, необходимых для дальнейшей разработки технологических процессов изготовления деталей.

Дисциплина ОП.05 «Технологическое оборудование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 1.1	выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта	устройства для трехмерного сканирования и области их применения	сканирования физических объектов применения измерительных инструментов
	осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки	принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки	проверки соответствия готовых изделий техническому заданию

	производить подготовку объекта к сканированию	методы трехмерного сканирования объектов	
	выбирать средства измерений	правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования	
	определять уровень детализации при сканировании и полигонизации	требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках	
	измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов	виды, методы, объекты и средства измерений	
	сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки		
	оценивать точность оцифровки		
ПК 2.5	выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий	критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала	выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов
	выявлять дефекты изделий	методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий	
	анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки	причины брака, дефектов изделий	
	анализировать причины дефектов изделий	технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки	
	определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия	методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки	
	выбирать средства измерений	правила безопасной эксплуатации механического оборудования	
	выполнять измерения и контроль параметров изделий		

	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации		
	определять оптимальные методы контроля качества		
	осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную		
	использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	15
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	15

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	Содержание Устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы.	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
Раздел 1. Средства бесконтактной оцифровки		17	
Тема 1.1 Классификация 3D-сканеров	Содержание Технологии 3D-сканирования. Методы 3D-сканирования. Виды 3D-сканеров по принципу использования	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
Тема 1.2. Лазерный 3D-сканер	Содержание Лазерный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с лазерным сканером	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Сканирование объекта		
Тема 1.3. Времяпролетный 3D-сканер	Содержание Времяпролетный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с времяпролетным сканером	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
Тема 1.4. Триангуляционный 3D-сканер	Содержание Триангуляционный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с триангуляционным сканером	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
Тема 1.5. Фотограмметрическая установка	Содержание Фотограмметрическая установка: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с фотограмметрической установкой	1	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
Тема 1.6. 3D-сканер с LED подсветкой	Содержание 3D-сканер с LED подсветкой: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с 3D-сканером с LED подсветкой	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
Тема 1.7. Сравнение систем	Содержание Сравнение систем бесконтактной оцифровки по условиям точности, габаритам объекта, подвижности или неподвижности объекта, световозвращающей способностью объекта.	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5

бесконтактной оцифровки	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Выбор сканера крупногабаритных объектов. Выбор сканера малых объектов с необходимой точностью		
Раздел 2. Оборудование для аддитивного производства		16	
Тема 2.1. Установки для моделирования методом послойного наплавления (FDM)	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Конструктивные особенности FDM принтеров. Кинематика FDM принтеров. Технические характеристики FDM принтеров Экструдер: механизм подачи. Экструдер: хотенд. Рабочий стол FDM принтера. Техника безопасности при работе со FDM принтером.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Подготовка аддитивной установки (FDM принтера) к работе		
Тема 2.2. Стереолитографические (SLA) установки	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Стереолитография (SLA) и цифровая светодиодная проекция (DLP) Описание технологии SLA и DLP Устройство, принцип действия установок. Технические характеристики установок Техника безопасности при работе с стереолитографическими (SLA) установками		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Подготовка аддитивной (SLA) установки к работе		
Тема 2.3. Установки лазерного спекания SLS	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Установка лазерного спекания порошкового пластика или гипсового материала (SLS) Устройство, принцип действия, технические характеристики установок. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLS.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Подготовка аддитивной (SLS) установки к работе		
Тема 7. Установки лазерного плавления металлического порошка (SLM)	Содержание	2	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Установка лазерного плавления металлического порошка (SLM). Устройство, принцип действия, технические характеристики установок. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLM.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Подготовка аддитивной (SLM) установки к работе		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечения

Лаборатория «Безконтактной оцифровки», оснащенная оборудованием:

Персональный компьютер
Монитор
МФУ
Сервер
Доска учебная
Маркерная доска
Интерактивная доска
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами
Программа для обработки моделей в STL-формате
Офисный пакет «LibreOffice»
Офисный пакет «Мой офис»
Операционная система Microsoft «Windows»
САПР «КОМПАС-3D»
САПР autodesk «AutoCAD»
САПР autodesk «Inventor»
Растровый графический редактор «GIMP»
Текстовый редактор «Atom»
Текстовый редактор «SublimeText»
3D-сканер ручной и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;
Оптическая/лазерная установка оцифровки
Контактная контрольно-измерительная машина
Штангенциркуль (цифровой)
Линейка металлическая
Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
Учебные плакаты
Электронные образовательные ресурсы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технология обработки материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 381 с.
2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с.
3. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: учебное пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019640-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131730>
2. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование: учебное издание / Вереина Л.И. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

3.2.3. Дополнительные источники

1. Голофтьев, С.А. Лабораторный практикум по курсу «Металлообрабатывающие станки». Учебное пособие для техникумов.-М. Высш. Шк., 2014.
2. Локтева, С.В. Станки с программным управлением и промышленные роботы. М.: Машиностроение, 2014.
3. Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, Профессиональное образование 2014.
4. Схиртладзе, А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М. Высшая школа, 2016.
5. Черпаков, Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Чернов, Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки). Учебник. – М. Изд-во Феникс, 2009. –416 с.
7. Черпаков, Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник/ Б.И.Черпаков, Л.И.Вереина. –2–е изд. стер. – М. ИЦ «Академия», 2006. – 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: устройства для трехмерного сканирования и области их применения; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; конструкции аддитивных установок;	Демонстрирует знания: области применения устройств для трехмерного сканирования; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; принцип работы, технические характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; приемы подготовки аддитивной установки к работе Готовит аддитивные установки разных типов к работе Выбирает и использует оборудование для 3D сканирования объектов	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Умеет: выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; выбирать технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей; эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с рекомендациями изготовителя		

Рабочая программа дисциплины
ОП.06 Теплотехника

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Теплотехника

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.06 «Теплотехника»: является освоение основных законов термодинамики, изучение термодинамических процессов обратимых и необратимых стационарных и нестационарных.

Дисциплина ОП.06 «Теплотехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья

	снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках	
		типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	
		виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение.	Содержание История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение науки. Теплоиспользующее оборудование и его применение в промышленности.	1	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
Раздел 1. Основы технической термодинамики		22	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния. Идеальный газ и законы идеального газа, понятия о смесях. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота и работа. Удельная теплоемкость	1	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
Тема 1.2. Первый закон термодинамики	Содержание Первый закон термодинамики. Энтальпия. Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия.	1	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий Расчет изменения внутренней энергии тела при передаче ему теплоты или совершении им работы	1	
Тема 1.3. Основные термодинамические процессы и параметры состояния	Содержание Термодинамические процессы и параметры состояния. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс.	1	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий Решение задач на построение графиков процессов, происходящих с идеальным газом в координатах p, T ; V, T и p, V .	2	
Тема 1.4. Термодинамические процессы водяного пара.	Содержание Термодинамический процесс получения водяного пара. Термодинамические процессы водяного пара.	1	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Содержание	2	ПК 2.1

Тема 1.5. Второй закон термодинамики	Обратимые и необратимые процессы. Круговые термодинамические процессы тепловых двигателей. Круговые термодинамические процессы холодильных установок. Формулировка второго закона термодинамики. Обратимый цикл Карно. Понятие энтропии		ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет КПД тепловых двигателей и холодильного коэффициента холодильных установок.	1	
	Расчет КПД цикла Карно	1	
Тема 1.6. Термодинамика газовых теплосиловых установок.	Содержание	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. (Циклы Отто, Дизеля, Тринклера). Циклы газотурбинных установок. Циклы реактивных двигателей. Цикл магнетогидродинамического генератора		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет КПД поршневых двигателей внутреннего сгорания. Расчет КПД газотурбинных установок. Расчет КПД реактивных двигателей		
Тема 1.7. Термодинамика паровых теплосиловых установок	Содержание	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Паровые теплосиловые установки с циклом Карно. Паровые теплосиловые установки с циклом Ренкина. Паровые теплофикационные установки. Атомные теплосиловые установки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Расчет КПД паровых теплосиловых установок.		
Тема 1.8. Термодинамика холодильных установок	Содержание	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Общие понятия и определения, цикл воздушной холодильной установки. Цикл парокомпрессионной холодильной установки. Цикл парозжекторной холодильной установки.		
Тема 1.9. Термодинамика процессов течения газов и жидкостей	Содержание	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Первый закон термодинамики для потока. Сжатие газа в компрессоре. Уравнение адиабатного течения. Истечение газов из сопел. Дросселирование газа и пара		
Раздел 2. Основы теплообмена		11	
Тема 2.1. Конвективный теплообмен	Содержание	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Общие сведения. Вынужденная и естественная конвекция. Основные уравнения конвективного теплообмена. Применение теории пограничного слоя для решения задач конвективного теплообмена.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Расчет теплоотдачи при омывании плоской поверхности. Расчет процесса теплоотдачи при движении жидкости в трубах.		
Тема 2.2. Перенос теплоты теплопроводностью	Содержание	1	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Расчет параметров однослойной и многослойной тепловой изоляции.		
Тема 2.3. Основы теории подобия	Содержание	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Основные понятия теории подобия. Применение теории подобия для решения задач гидродинамики. Применение теории подобия для решения задач конвективного теплообмена. Применение теории подобия для решения задач нестационарной теплопроводности. Формы представления уравнений подобия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Решение задач конвективного теплообмена. Решение задач нестационарной теплопроводности		
Тема 2.4. Теплофизические основы теплообмена излучением	Содержание	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Основные понятия и определения. Количественные характеристики процесса излучения. Виды лучистых потоков. Основные законы излучения абсолютно черного тела. Понятие серого тела и степень черноты серого тела. Закон Кирхгофа для излучения серого тела		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04
	Применение законов излучения АЧТ для расчетов излучения серых и реальных тел		
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой.		2	
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя

- наглядные пособия (режущий инструмент (токарные и строгальные резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, метчики, плашки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки, накатные ролики, протяжки, шевы, абразивный инструмент)

- универсальные приборы
- угломеры ЛМГ, шаблоны, линейные шкалы, шаблоны
- угломеры, штангенциркули, микрометры.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосилового оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 305 с.

2. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Круглов, Г. А. Основы теплотехники: учебное пособие для спо / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6805-8.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2129030>

2. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосилового оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518440-4>. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896828>.

3. Барилович, Владимир Антонович. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Барилович, Ю. А. Смирнов. — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4,28 Мб). — СПб., 2019. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации 2010 года. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Текстовый файл. — Adobe Acrobat Reader 6.0. — URL: <http://elib.spbstu.ru/dl/1976.pdf>

4. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2019. - 254 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/389943> – Режим доступа: по подписке

5. Мусин, Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472307>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кудинов, Василий Александрович. Теплотехника [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров в области технических наук и по направлениям подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 422, [1] с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-905554-80-3 (КУРС) На тит. л. и обл.: электронно-библ. система znanium.com Фактическая дата выхода в свет – 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Основные законы теплообмена и термодинамики Методы получения, преобразования и использования тепловой энергии Способы переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств Тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах Устройства и принципы действия камер построения установок для аддитивного производства; Закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Применение основных законов теплообмена и термодинамики Правильность решения задач по получению, преобразованию и использованию тепловой энергии; Правильный выбор способов переноса теплоты, устройств и принципов действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств Точность расчета тепловых процессов, происходящих в аппаратах и машинах Качество подготовки камер установок для аддитивного производства Точность вычислений процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Умеет: рассчитывать теплообменные процессы; производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	Точность расчета теплообменных процессов Точность расчета нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	

Рабочая программа дисциплины
ОП.07 Процессы формообразования в машиностроении

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Процессы формообразования в машиностроении

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.07 «Процессы формообразования в машиностроении»: формирование у студентов знаний о закономерностях процессов резания материалов, методах формообразования поверхностей, основах выбора инструментальной техники и режимов рациональной её эксплуатации.

Дисциплина ОП.07 «Процессы формообразования в машиностроении» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 2.1	оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по	порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья

	химическому составу и форме		
	снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок	методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках	
		типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства	
		виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	68	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание Содержание, цели и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Значение учебной дисциплины в профессиональной деятельности	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
Раздел 1. Горячая обработка материалов		3	
Тема 1.1 Литейное производство	Содержание Основные методы формообразования заготовок Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. Литье в постоянные формы. Виды литейного брака.	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
Тема 1.2 Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для изготовления. Гибка.	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
Тема 1.3 Сварочное производство	Содержание Сварка металлов, виды и способы сварки, типы сварных соединений и швов. Электрическая дуга, электроды. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Склеивание.	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		18	
Тема 2.1 Инструменты формообразования	Содержание Виды лезвийного инструмента и область его применения: при механической обработке (точении, сверлении, фрезеровании и т.п.) металлических и неметаллических материалов. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента: инструментальные стали (углеродистые, легированные, быстрорежущие), твердые сплавы, минералокерамические материалы, алмазы эльбор. Выбор марки инструментального материала.	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Содержание	2	

Тема 2.2 Геометрия токарного резца	Основные методы обработки металлов резанием. Основы механики работы клина; резец как разновидность клина. Резец как простейший типовой режущий инструмент. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), крепежная часть (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия. Главная и задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. Углы лезвия резца в главной секущей плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Влияние установки резца. Приборы и инструменты для измерения углов резца. Числовые значения углов типовых резцов.		ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Измерение геометрических параметров токарных резцов.		
Тема 2.3 Элементы режима резания и срезаемого слоя	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное технологическое (машинное) время обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность резца, пути повышения производительности труда при точении.		
Тема 2.4 Физические явления при токарной обработке Тепловыделение при резании металлов	Содержание	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование стружки. Явление образования нарост. Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источник температуры резания. Распределение теплоты резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании.		
Тема 2.5 Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x . Действия составляющих силы резания и их реактивных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Развернутые формулы для определения сил P_z , P_y , P_x в зависимости от различных факторов. Справочные таблицы для определения коэффициентов в формулах составляющих силы резания. Влияние различных факторов на силу резания. Мощность, затрачиваемая на резание.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 2.6 Скорость резания, допускаемая	Практическое занятие № 2 Расчет составляющих силы резания по эмпирическим формулам и мощности резания при точении		ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Содержание	1	
	Факторы, влияющие на стойкость резца.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

режущими свойствами резца	Практическое занятие № 3 Расчет скорости резания при токарной обработке по эмпирической формуле.		
Тема 2.7 Расчет и табличное определение режимов резания при точении	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Табличное определение режимов резания при точении по нормативам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4 Расчет и табличное определение режимов резания при точении		
Тема 2.8 Обработка строганием и долблением. Токарные и строгальные резцы	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное технологическое (машинное) время, мощность резания. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.		
Раздел 3. Обработка материалов, сверлением, зенкерованием и развертыванием		7	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	Содержание	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении, физические особенности процесса сверления. Рассверливание отверстий. Основное технологическое (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Конструкция зенкеров. Особенности процесса развертывания. Конструкция разверток. Основное технологическое (машинное) время при зенкеровании и развертывании отверстий.		
Тема 3.2. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании по нормативам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 5 Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.	2	
	Практическое занятие № 6 Измерение геометрических и конструктивных параметров сверла.	2	
Раздел 4 Обработка материалов фрезерованием		9	
Тема 4.1 Обработка материала цилиндрическими и торцевыми фрезами	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Принцип фрезерования. Типы фрез. Цилиндрическое фрезерование. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Основное технологическое (машинное) время цилиндрического фрезерования. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное.		

Тема 4.2 Расчетное и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Табличное определение режимов резания при фрезеровании по нормативам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
Тема 4.3 Конструкции фрез	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 8 Измерение геометрических и конструктивных параметров фрезы.		
Раздел 5. Резьбонарезание		5	
Тема 5.1 Нарезание резьбы резцами, метчиками, плашками, гребенчатыми и дисковыми фрезами	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Обзор методов резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Основное технологическое (машинное) время. Нарезание резьбы плашками и метчиками. Классификация плашек и метчиков. Геометрии плашек. Конструкция метчиков. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
Тема 5.2 Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Табличное определение режимов резания по нормативам. Выбор режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 9 Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании		
Раздел 6. Зубонарезание		5	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Метод обкатки. Конструкция и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Элементы резания при зубодолблении. Основное технологическое (машинное) время зубодолбления, зубофрезерования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
Тема 6.2 Расчёт и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес методом обкатки зубчатыми долбяками и червячными фрезами табличным способом.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	

	Практическое занятие № 10 Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании.		
Раздел 7. Протягивание		4	
Тема 7.1 Процесс протягивания	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Техника безопасности при протягивании.		
	Определение скорости при протягивании табличным способом. Определение основного технологического (машинного) времени при протягивании. определение тягового усилия, проверка тягового усилия по паспортным данным станка		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 11 Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании		
Раздел 8. Шлифование		7	
Тема 8.1 Абразивные инструменты	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Сущность метода шлифования (обработка абразивным инструментом). Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга.		
Тема 8.2 Процесс шлифования, доводочные процессы	Содержание	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. Наружное круглое шлифование глубинным методом, методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании методом радиальной и продольной подачи. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными порошками.		
Тема 8.3 Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при шлифовании	Содержание	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Определение скорости резания при шлифовании табличным способом. Определение основного технологического (машинного) времени при шлифовании		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 12 Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования.		
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		3	
Тема 9.1 Чистовая и упрочняющая	Содержание	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТ. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхности пластическим деформированием. Центробежная обработка поверхности		

обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	шариками: оборудование, инструмент, режимы обработки СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источники вибрации.		
Тема 9.2 Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей. Холодное выдавливание	Содержание Применение метчиков-раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент.	1	ПК 2.1, ОК 01, ОК 04
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой		4	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся
 - рабочее место преподавателя
 - наглядные пособия (режущий инструмент (токарные и строгальные резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, метчики, плашки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки, накатные ролики, протяжки, шеверы, абразивный инструмент)
 - универсальные приборы
 - угломеры ЛМГ, шаблоны, линейные шкалы, шаблоны
 - угломеры, штангенциркули, микрометры.
- Технические средства обучения:
- интерактивная доска;
 - проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
2. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9
3. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО. / Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6
4. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>
2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва: Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный.
3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении: учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>
4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты: учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва: КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>
5. Черепашин, А. А. Процессы формообразования и инструменты: учебник / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817913>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Формообразование и режущие инструменты: учеб. пособие / А.Н. Овсенко, Д.Н. Клауч, С.В. Кирсанов, Ю.В. Максимов. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-00091-661-2. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009007> — Режим доступа: по подписке.

2. Черепашин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / Черепашин А. А., Клепиков В. В. - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988289> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин	правильное применение технологических процессов производства деталей и узлов машин	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
методы формообразования в машиностроении	выбор методов формообразования в машиностроении	
понятия технологичности конструкции изделия	определять технологичность конструкции изделия	
способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	выбор способов обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	
особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства	применять технологии литья, пластического деформирования, обработку резанием в аддитивном производстве	
Умеет:		
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	качество проектирования операций технологического процесса производства продукции, машиностроительной отрасли	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	правильный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	

Рабочая программа дисциплины
ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.08 «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»: приобретение студентами знаний, которые помогут сформировать целостное представление об автоматизированном проектировании и производстве деталей в машиностроительном производстве.

Дисциплина ОП.08 «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 1.2	выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей	методы и приемы проекционного черчения	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) разработки трехмерных моделей изделий для целей
	подготавливать технологическую модель для	правила оформления и чтения конструкторской и	

	изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия	технологической документации	аддитивного производства подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок
	выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	
	читать конструкторскую и технологическую документацию	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	
	осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях	виды, методы и средства измерений	
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности	
		система допусков и посадок	
		квалитеты и параметры шероховатости	
		методы определения погрешностей измерений	
		назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования	
		возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования	
		методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	61	31
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-
Всего	79	31

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия систем автоматизированного проектирования	Содержание	3	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	Терминология. Основные понятия. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса (САПР ТП). Комплексное автоматизированное производство и место САПР ТП в нем. Текстовые и графические редакторы, системы инженерной графики (CAD), системы инженерных расчетов (CAE), системы подготовки производства (CAM); системы автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP). Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 1. Создание чертежей на базе трехмерной геометрической модели		
Тема 2 Базовые средства САПР	Содержание	3	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	Стандартные технологические расчеты. Общие принципы и лингвистическое обеспечение. Размерный анализ технологического процесса. Стадии проектирования технологического процесса. Разработка конструкторской документации. Системы проектирования маршрутно-операционных технологических процессов (CAPP). Системы ведения электронного документооборота (PDM). Редактор технологической документации. Структура системы, возможности и общие правила использования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 2. Редактор электронных документов. Проектирование технологической карты (операционная карта типа ОК).	1	
	Практическое занятие № 3. Использование редактора электронных документов для проектирования технологической карты	1	
	Практическое занятие № 4. Размерный анализ технологического процесса изготовления детали	1	
	Содержание	4	

Тема 3 Методы автоматизированного проектирования технологического процесса	Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов. Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии. Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов. Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний. Принцип информационной совместимости составляющих подсистем САПР. Типовой алгоритм решения задачи синтеза технологического процесса. Принцип итераций. Структурный синтез и параметрический синтез.		ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие № 5 Размерный анализ технологического процесса изготовления вала в среде РТП2000	1	
	Практическое занятие № 6 Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР ТП.	2	
	Практическое занятие № 7 Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка	2	
Тема 4. Проектирование на базе технологий-аналогов	Содержание	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Информационно-поисковые системы. Правила использования. Библиотека технологий-аналогов. Исходная конструкторско-технологическая информация и создание информационных баз. Методы хранения данных. Информационные базы и банки данных, базы знаний. Информационные модели данных. Принципы создания баз данных САПР ТП. Системы управления базами данных, интерфейс, интегрированная среда. Понятие объекта, атрибута, экземпляра, ключа. Реляционные базы данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие № 8 Работа с библиотекой технологий-аналогов	1	
	Практическое занятие № 9 Освоение приемов создания конструкторской документации в САПР. Создание эскизов и наложение ограничений на эскиз в САПР.	2	
	Практическое занятие № 10 Ввод данных о детали. Формирование маршрута обработки	2	
Тема 5. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе семантических сетей.	Содержание	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	Понятие о комплексной детали (КД). Применение КД для описания исходных данных. Лингвистическое обеспечение системы. Язык описания детали. Подсистема контроля и дополнения исходной информации. Обобщенный технологический процесс. Его назначение, формы представления и правила разработки. Общий маршрут. Общая операция. Машинное представление ОТП. Турбо-среда для отладки обобщенных технологий. Порядок использования системы проектирования ОТП для разработки единичного технологического процесса.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 11. САПР ТП на основе семантических сетей (Создание и отладка информационного обеспечения ОТП)		
Тема 6. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе синтеза технологии.	Содержание	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	Формализация сведения об объекте проектирования. Система классификации элементарных поверхностей и их кодирование. Определение размерных характеристик. Способы описания связей элементарных поверхностей в изделии. Представление общих сведений о детали, сведений о точности и других показателях качества. Табличная форма представления информации по ГОСТ 14.417-81. Лингвистическое обеспечение системы и построение транслятора. Понятие об элементарном технологическом процессе. Его назначение, формы представления и порядок проектирования. Синтез маршрута обработки и операций. Использование таблицы этапов обработки. Автоматизированный выбор технологических баз. Порядок проектирования единичного технологического процесса на базе синтеза технологии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 12. Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР технологических процессов	2	
	Практическое занятие № 13 Разработка алгоритма выбора оптимальной схемы обработки ступенчатых поверхностей	1	
Тема 7. Программное и техническое обеспечение САПР ТП	Содержание	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	Архитектура программного обеспечения на примере системы класса САМ, подсистемы общего назначения, проектирующие подсистемы, унифицированные модули. Общесистемное и прикладное программное обеспечение. Операционные системы, операционные оболочки, утилиты, системы программирования, компиляторы и интерпретаторы. Пакеты прикладных программ общего назначения и их использование в САПР ТП. Текстовые редакторы, электронные табличные редакторы, пакеты формирования баз данных, графические редакторы. Унифицированный пакет программ общего назначения. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ – системы класса САЕ. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ – системы класса САРР. Техническое обеспечение САПР ТП. Локальная вычислительная сеть.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 14. Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка	2	

	Практическое занятие № 15. Проектирование технологического процесса. Добавление технических требований, норм времени.	2	
	Практическое занятие № 16. Работа в системе управления данными по изделию в системе класса PDM. Формирование комплекта технологической документации	2	
Тема 6. САПР ТП для аддитивного производства	Содержание	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	Программное обеспечение аддитивного производства для проектирования, моделирования, симуляции процессов, подготовки к печати, распределения детали на платформу построения, управления производством, контроля качества. CAD программы для моделирования. Понятие генеративного дизайна и топологической оптимизации. CAE программы для имитационного моделирования с целью улучшения конструкции изделия для оптимизации дизайна и для оптимизации производственного процесса. Программное обеспечение CAM, поставляемое производителем вместе с аддитивными установками. Программное обеспечение, ориентированное специально на рабочие процессы аддитивного производства для управления парком аддитивных установок на нескольких производственных площадках. Измерительное и контрольное программное обеспечение. Программное обеспечение для безопасности и защиты конфиденциальной информации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 17 Специальное программное обеспечение для проектирования аддитивного производства: создание сложных решеток, полых элементов и цифровых текстур.	2	
	Практическое занятие № 18 CAE программы для имитационного моделирования	2	
	Практическое занятие № 19 CAM программы для создания машинных инструкций (g-код) для производственного оборудования на основе данных CAD и CAE в качестве входных.	2	
	Всего	61	
Промежуточная аттестация -экзамен			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- Персональный компьютер
- Монитор
- МФУ
- Сервер
- Доска учебная
- Маркерная доска
- Интерактивная доска
- Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- Программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами
- Программа для обработки моделей в STL-формате
- Офисный пакет «LibreOffice»
- Офисный пакет «Мой офис»
- Операционная система Microsoft «Windows»
- САПР «КОМПАС-3D»
- САПР autodesk «AutoCAD»
- САПР autodesk «Inventor»
- Растровый графический редактор «GIMP»
- Текстовый редактор «Atom»
- Текстовый редактор «SublimeText»
- 3D-сканер ручной и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;
- Оптическая/лазерная установка оцифровки
- Контактная контрольно-измерительная машина
- Штангенциркуль (цифровой)
- Линейка металлическая
- Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- Учебные плакаты
- Электронные образовательные ресурсы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 191 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2022. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов/ А. И. Кондаков. – М.: Академия, 2020.

5. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. —

3.2.2. Основные электронные издания

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрыбин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 320 с. ISBN 978-5-906818-60-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/752393> – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> – Режим доступа: по подписке.

3. Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов: учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89237>

4. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139179>

5. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1912943>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Разработка конструкторской документации в системе автоматизированного проектирования «КОМПАС – 3D»/сост. И.А. Буханько, В.С. Скударнова – Хабаровск: КГАОУ ДПО ХКИРСПО, 2017 – 470 с.

2. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов/ А. И. Кондаков. – М.: Академия, 20011.

3. Норенков, И. П. Информационная поддержка наукоемких изделий.-технологии/ И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009

4. Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ: учеб. пособие для вузов / под ред. О. В. Таратынова, Ю. П. Тарамыкина. – М.: Высш. шк., 1991.

5. Челищев, Б. Е. Автоматизация проектирования технологии в машиностроении / Б. Е. Челищев, И. В. Боброва, А. Гонсалес-Сабатер – М.: Машиностроение, 1987. – 264 с.

6. Технологическая подготовка гибких производственных систем / С. П. Митрофанов [и др.] – Л.: Машиностроение, 1987.

7. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. \

8. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475443> Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

9. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 163 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знание принципа работы электрических и электромеханических систем Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности Знание правила оформления документов и построения устных сообщений Знание значимость профессиональной деятельности по специальности Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для	принцип работы электрических и электромеханических систем основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принцип работы электронных и электромеханических устройств Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ Знает правила оформления документов и построения устных сообщений Знает значимость профессиональной деятельности по специальности Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы электротехнические темы Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

составления и чтения документации Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умение производить поверку, настройку приборов Умение оформлять техническую документацию Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Умение определять задачи для поиска информации Умение организовывать работу коллектива и команды Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Умение описывать значимость своей специальности Умение соблюдать нормы экологической безопасности Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ Оформляет документацию по выполненным работам Умеет описывать значимость своей специальности Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	

Рабочая программа дисциплины
ОП.09 Основы мехатроники

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы мехатроники

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.09 «Основы мехатроники»: ознакомление студентов с новейшими принципами и дальнейшим развитием автоматизации технологических процессов.

Дисциплина ОП.09 «Основы мехатроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 2.2	осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования	принципы формообразования в аддитивном производстве	подготовки аддитивных установок к запуску
	загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливая технологическую подложку (платформу)	типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза	подготовки и загрузки рабочих материалов контроля процесса создания изделия на аддитивной установке

	выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова	виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза	
	извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок, и используемые в них материалы	
	выполнять измерения и контроль параметров изделий	технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок	
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	конструкции аддитивных установок	
		порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке	
		правила безопасной эксплуатации аддитивных установок	
ПК 2.4	анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов	причины брака, дефектов изделий;	контроля технологического процесса аддитивной установки
	анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки	методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках	
	выявлять нарушение параметров технологического процесса	проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	
	правильно эксплуатировать электрооборудование	устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления	
	использовать электронные приборы и устройства	принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом	
		состав и принцип работы мехатронных модулей	
		типы привода (электрический, гидравлический, пневматический)	
		типы и назначение датчиков	
ПК 2.6	проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки	физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов	выявления и устранения неисправностей аддитивных установок

	проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля	конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов	диагностического контроля технического состояния аддитивных установок
	прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации	устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы	
	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления	
	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок	алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок	
	правильно эксплуатировать электрооборудование	приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок	
	проводить электроизмерения	электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования	
	читать принципиальные электрические схемы устройств/установок	правила электробезопасности	
		профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия мехатроники	Содержание Мехатроника: основные понятия. Мехатронные модули как элементы технической системы. Архитектура системы в мехатронике. Концепция построения и проектирования мехатронной системы. Применение мехатронных систем.	1	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6
Тема 2. Особенности конструкции мехатронных модулей и систем. Приводы	Содержание Механические узлы мехатронных модулей. Механические преобразователи движения: редукторы, подшипники, муфты, шарико-винтовые передачи и др. Электромеханические преобразователи мехатронных модулей. Классификация приводов. Пневматические приводы. Гидравлические приводы. Электрические приводы. Комбинированные приводы. Управляемые приводы и их настройка. Рекуперация энергии в приводах. Полупроводниковые преобразователи напряжения в системах питания приводов. Классификация и краткая характеристика современных способов и систем управления электроприводами мехатронных систем.	3	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Лабораторная работа № 1. Составление принципиальных схем электрических, гидравлических и пневматических приводов технологического оборудования	1	
	Лабораторная работа № 2. Сборка схемы и изучение направляющей и регулирующей пневмоаппаратуры (распределителей, клапанов, дросселей);	1	
	Лабораторная работа № 3. Сборка и наладка мехатронной системы на базе гидропривода с релейно-контактным управлением	1	
Тема 3. Датчики мехатронных систем	Содержание Виды датчиков, используемых в мехатронных системах. Назначение и характеристика. Датчики обратной связи мехатронных модулей. Датчики электромагнитных переменных. Датчики механических переменных. Датчики технологических переменных. Датчики времени.	3	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6

	Встраивание датчиков в мехатронную систему. Наблюдатели состояния мехатронной системы и состояния окружающей среды (наблюдатели сцен). Сенсорные элементы и их применение.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 4. Сборка схемы и исследование способов применения контактных и бесконтактных датчиков в мехатронных системах.		
Тема 4. Исполнительные механизмы мехатронных систем	Содержание	3	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6
	Конструктивные признаки мехатронных модулей: уровень интеграции, число степеней подвижности, вид движения. Технические характеристики мехатронных модулей. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов. Конструкции захватных устройств и принципы функционирования. Модули манипуляции: разновидности, функциональное назначение, типовые элементы, узлы манипуляторных модулей. Преобразователи движения в многодвигательных рычажных механизмах мехатронных систем. Манипулирующие механизмы на основе незамкнутых кинематических цепей. Качественные характеристики манипулирующих механизмов (рабочее пространство, угол сервиса и т.п.).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
Тема 5. Принципы построения мехатронных систем	Содержание	4	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6
	Принципы интеграции базовых элементов мехатронных систем, включая механические звенья, датчики, двигатели, источники питания и системы управления. Иерархия управления. Системы управления исполнительного уровня. Системы управления тактического уровня. Устройства управления. Прямое и не прямое управление Структурное представление мехатронных систем. Функциональная модель мехатронной системы. Изучение совместной работы нескольких исполнительных механизмов в составе мехатронной системы		
Тема 6. Системы управления мехатронными устройствами	Содержание	3	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6
	Особенности постановки задач управления мехатронными и робототехническими системами. Принципы построения систем интеллектуального управления в мехатронике и робототехнике.		

	Классификация систем управления. Системы программного управления. Системы дискретного циклового управления. Системы дискретного позиционного управления. Системы непрерывного управления. Системы управления по силе. Системы адаптивного управления. Система интеллектуального управления. Алгебраическая, табличная и графическая форма представления работы мехатронной системы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 6. Сборка схемы и изучение релейно-контактных систем управления мехатронными модулями	1	
	Лабораторная работа № 7. Сборка схемы и изучение прямого и непрямого управления исполнительными механизмами, регулирование их скорости движения, управление по положению и времени	1	
Тема 7. Программное обеспечение, используемое при проектировании и моделировании мехатронных систем	Содержание	4	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6
	Использование моделей при автоматизированном проектировании. Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) в управлении мехатронными системами. Составление, загрузка и отладка программы управления. Практическое изучение мехатронных систем на базе ПЛК с различными исполнительными модулями (гидравлическими, пневматическими, электромеханическими) и комплексами датчиков. Программирование контроллера с помощью компьютера. Тестирование основных логических функций. Тестирование специальных логических функций.		
Тема 8. Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	Содержание	4	ОК 01, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6
	Использование моделей при автоматизированном проектировании. Классификация моделей, используемых при автоматизированном проектировании. Способы реализации моделей. Знаковые модели. Свойства моделей. Модели систем Особенности построения моделей систем. Основные типы моделей систем. Динамика развития и использования моделей. Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций. Области применения имитационных моделей. Компоненты дискретно-событийной имитационной модели и их организация. Вероятностное моделирование. Метод статических испытаний. Моделирование случайных величин. Сбор статистических данных для получения оценочных характеристик случайных величин. Методы исследования систем и планирования эксперимента Эксперимент с реальной системой. Эксперимент с моделью системы. Алгоритмизация модели и её машинная реализация		

	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие № 1 Выполнение автоматических расчётов с использованием трёхмерных моделей. Использование визуальной среды проектирования мехатронных модулей и систем.	1	
	Практическое занятие № 2. Модельное исследование блоков мехатронных систем Исследование характеристик мехатронной системы на виртуальной модели.	1	
	Практическое занятие № 3. Выполнение отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием	1	
Промежуточная аттестация контрольная работа		1	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Мехатроники и автоматизации», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия (образцы, плакаты, учебные модели, мехатронные модули и узлы, учебные стенды);
- комплект приспособлений и узлов автоматизации, приборов и устройств, контрольно-измерительной аппаратуры, инструментов, приспособлений.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- DVD-фильмы;
- персональные компьютеры и компьютерные системы (классы)
- электронные лаборатории;
- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.
- Мехатронные станции

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гусев, А.А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. —

2. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л.Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 170 с. —

4. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 264 с. —

3.2.2. Основные электронные издания

1. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 445 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941709> – Режим доступа: по подписке.

2. Федотова, Е. Л. Информатика. Курс лекций: учеб. пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. — Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2018. — 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0448-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/914260> – Режим доступа: по подписке.

3. Абрамов, И. В. Основы мехатроники: учебное пособие для СПО / И. В. Абрамов, А. И. Абрамов, Ю. Р. Никитин, С. А. Трефилов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 179 с. — ISBN 978-5-4488-1299-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108053>

4. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование: учебное пособие / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 377 с.
2. Гуревич, В. И. Микропроцессорные реле защиты: устройство, проблемы, перспективы / В. И. Гуревич. — Москва: Инфра-Инженерия, 2016. — 336 с.
3. Жежера, Н. И. Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов: учебное пособие / Н. И. Жежера. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 240 с.
4. Микропроцессорные системы управления электроприводами и технологическими комплексами: учебное пособие / Г. М. Симаков, А. М. Бородин, Д. А. Котин, Ю. В. Панкрац. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 116 с.
5. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 191 с. — (Среднее профессиональное образование).
6. Автоматическое управление: учеб. пособие / А.М. Петрова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: основные определения, понятия термины мехатроники; области применения мехатронных систем; обобщенная структура мехатронных системы; составные части, принципы классификации и интеграции элементов мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивные особенности реализации и принципы функционирования типовых узлов и рабочих органов мехатронных и робототехнических комплексов; Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: анализировать процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; определять типы мехатронных систем, способы и системы управления; определять режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; анализировать процессы в электро, - гидро и - пневмоприводах; пользоваться современной контрольно-измерительной аппаратурой при проведении	Демонстрирует знания: структуры и составных частей мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивных особенностей реализации и принципы функционирования типовых узлов и рабочих органов мехатронных комплексов; Анализирует процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; Определяет режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; Анализирует процессы в электро, - гидро и - пневмоприводах; Пользуется контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам		

Рабочая программа дисциплины
ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация»: изучение основ метрологии, стандартизации, сертификации, терминов и определений, средств измерений, системы органов и служб.

Дисциплина ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 3.3	подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации	правила чтения конструкторской и технологической документации	анализа конструкторской документации на технологичность конструкции подготовки электронной модели

	осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках	для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
	разрабатывать управляющие программы	критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала	
	читать конструкторскую и технологическую документацию	требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
		система допусков и посадок	
		квалитеты и параметры шероховатости	
		влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий	
		причины брака, дефектов изделий	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		9	
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	Содержание Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Взаимосвязь данной дисциплины с другими отраслями знаний. Метрология, основные понятия и определения, Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
Тема 1.2. Основы теории измерений	Содержание Виды измерений. Методы измерений. Прямое и косвенное измерение. Контактное и бесконтактное измерение. Шкала, цена деления, отсчёт, диапазон измерений	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
Тема 1.3. Концевые меры длины, калибры	Содержание Плоскопараллельные концевые меры длины (далее — ПКМД). Наборы плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа Составление размеров с помощью концевых мер длины. Контроль калибров	1	
Тема 1.4 Штангенинструмент и микрометрический инструмент	Содержание Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер и штангенрейсмас их устройство и назначение. Устройство шкалы-нониус. Правила измерения и чтения размеров. Микрометрический инструмент, устройство и назначение, разновидности. Правила измерений и чтение показаний прибора. Электронные приборы и правила пользования ими	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа Проведение измерений штангенинструментом. Проведение измерений микрометрическим инструментом	1	
Тема 1.5.	Содержание Устройство и назначение индикаторов часового типа. Цена деления шкалы индикаторной головки. Классификация приборов рычажного и часового типов. Скобы и индикаторные	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04

Индикаторы и универсальные измерительные приборы	нутромеры. Их настройка с помощью приспособлений и плоскопараллельных пластин. Методы измерения погрешностей скобой и нутромером. Приборы с пружинной передачей. Область применения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторная работа Измерение погрешностей рычажной скобой. Измерение погрешностей индикаторным нутромером		
Раздел 2. Основы стандартизации		4	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации. Основные понятия	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации РФ. История стандартизации в нашей стране и её связь с международными службами стандартизации. Характеристики системы		
Тема 2.2. Правовые основы системы стандартизации в РФ. Виды и методы стандартизации, категории стандартов	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Законы Российской Федерации: «О стандартизации», «О единстве измерений». Виды и методы стандартизации. Категории стандартов. ГОСТ Р, ОСТ, стандарт предприятий		
Тема 2.3. Органы и службы системы стандартизации	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Роль Госстандарта РФ, его задачи. Построение системы стандартизации в РФ. Службы контроля и надзора за стандартизированной продукцией		
Тема 2.4. Виды стандартов и методы стандартизации. Международная стандартизация	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Характеристика стандартов разных видов. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация. Цель ИСО. ИСО 9000. МЭК и др.		
Раздел 3. Система допусков и посадок		15	
Тема 3.1. Основные понятия о взаимозаменяемости, о допусках и посадках. Виды посадок, квалитеты	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Взаимозаменяемость, её виды и принципы. Построение и назначение рядов предпочтительных чисел. Общие сведения о ЕСДП. Понятия: размеры, интервалы размеров, отклонения, допуски, посадки. Поле допуска. Виды посадок. Квалитеты. Система вала и отверстия. Обозначения основных отклонений и полей допусков. Обозначения посадок на чертежах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
Тема 3.2.	Практическое занятие. Вычисление допусков, определение годности детали, расчёт посадок с зазором, натягом и переходных: построение полей допусков, выполнение чертежей конкретных деталей автомобиля с указанием размеров и отклонений		
	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки		

Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	в системе отверстия и вала. Графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)		1	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие. Определение отклонений и размеров по ГОСТ 25346-89, 25347-89. Определение системы, выполнение сборочного чертежа двух сопрягаемых деталей автомобиля			
Тема 3.3. Допуски и посадки подшипников качения	Содержание	1	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей			
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
Тема 3.4. Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	Содержание	1	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Причины возникновения, получения отклонений формы и размеров поверхностей. Нормы геометрической точности. Отклонение от цилиндричности, от перпендикулярности. Отклонения расположения поверхностей. Радиальное и торцевое биение. Понятие шероховатости. Влияние шероховатости на свойства деталей. Высотные показатели профиля шероховатости. Формулы. Условные обозначения на чертеже			
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
Тема 3.5. Методы и средства измерения угловых размеров. Допуски и посадки резьбовых цилиндрических соединений. Контроль резьбы	Содержание	1	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Посадки с зазором, натягом и переходные. ГОСТы: 16093-2004, 4608-81, 8724-2002, 24705-2004 и др.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
Тема 3.6. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Содержание	1	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счёт полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по ГОСТам 23360-78, 24071-80, 24068-80, 6033-80.			

	Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие. Расчёт посадки шпоночных и шлицевых соединений, построение полей допусков		
Тема 3.7. Допуски, посадки и средства измерения цилиндрических зубчатых колёс и передач	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения, ГОСТы 1643-81, 1758-81, 9774-81, 10242-81, 13755-81. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче, выбор степени точности зубчатых колёс. Контроль основных параметров зубчатых колёс		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие. Изучение приборов для контроля зубчатых колес и методов контроля норм точности зубчатых колес		
Тема 3.8. Основные понятия о размерных цепях. Расчёт размерных цепей	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Основные понятия о размерных цепях. Состав размерной цепи. Составляющие и замыкающие звенья цепи; виды размерных цепей. Расчёт размерных цепей. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях. Метод пригонки и метод регулирования. Проведение расчётов размерных цепей		
Раздел 4. Качество и надёжность продукции, показатели качества и методы их оценки		2	
Тема 4.1. Качество и надёжность продукции, показатели качества и контроль качества	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Качество продукции, показатели качества продукции, надёжность и долговечность. Классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки качества однородной продукции		
Тема 4.2. Испытание и контроль качества продукции. Системы качества	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (далее — КСУКП)		
Раздел 5. Основы сертификации продукции и услуг		3	
Тема 5.1. Правовые основы сертификации продукции	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Сертификация продукции. Цели и задачи сертификации. Объекты сертификации. Законы «О сертификации продукции и услуг», «О защите прав потребителей». Основные положения законов. Система сертификации. Органы сертификации		
Тема 5.2. Закон «О техническом регулировании»	Содержание	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
	Соответствие закона «О техническом регулировании» международным требованиям стандартизации и сертификации продукции и услуг. Порядок применения форм подтверждения		

	соответствия установленным законом № 184-ФЗ от 27.12.2002 года «О техническом регулировании». Структура технических регламентов в отношении автотранспортных средств и их запасных частей		
Тема 5.3. Обязательная и добровольная сертификация	Содержание Схемы сертификации. Порядок и правила проведения обязательной и добровольной сертификации продукции и услуг	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 04
Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- измерительные инструменты и приборы (комплекты инструментов на каждое рабочее место):
- линейки измерительные, угломеры, штангенциркули, штангенглубиномеры,
- индикаторный нутромер, набор концевых мер длины, набор калибров, набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие/ Ю.А.Смирнов. – 1-е изд. –Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8
2. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ Н.В.Юрасова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-7394-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. – Саратов: Профобразование, 2017. – 186 с. – ISBN 978-5-4488-0020-7. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/66391>
2. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. – Саратов: Профобразование, 2021. – 172 с. – ISBN 978-5-4488-1194-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/105722>
3. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. – Саратов: Профобразование, 2019. – 126 с. – ISBN 978-5-4488-0375-8. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/87271>
4. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099>
5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542015>
7. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948>
8. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное

3.2.3. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –Москва: Академия, 2020. – 64 с.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы. – Москва: Академия, 2020. – 64 с.
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь. – Москва: Академия, 2020. – 80 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Политехника, 2001.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: учебное пособие. – Москва: Изд-во стандартов, 1995.
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы: учебное пособие / Ю.А. Смирнов. – 1-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6
8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
Требования качества в соответствии с действующими стандартами	Правильная оценка качества выпускаемого изделия в соответствии с действующими стандартами	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Технические регламенты	Применение технических регламентов	
Метрологию и технические измерения: основные понятия, единая терминология	Результативность метрологических и технических измерений	
Виды, методы, объектов и средств измерений	Применение видов, методов, объектов и средств измерений к изделию	
Устройства, назначения, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	Настройка и регулировка контрольно-измерительных инструментов и приборов в соответствии с правилами	
основ взаимозаменяемости и нормирования точности	Выполнение требований взаимозаменяемости и нормирования точности	
Системы допусков и посадок	Выполнение требований системы допусков и посадок	
Квалитетов и параметров шероховатости	Применять квалитеты и параметры шероховатости	
Методы определения погрешностей измерений	Применять методы определения погрешностей измерений	

Умеет:		
Выбирать средства измерений	Правильность выбора средств измерений	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Выполнять измерения и контроль параметров изделий	Точное проведение измерений и контроля параметров изделий	
Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Определение предельных отклонений размеров в соответствии со стандартами и технической документации	
Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Правильное определение характера сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчетам	
Применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Соблюдение требований нормативной документации к продукции и производственным процессам	

Рабочая программа дисциплины
ОП.11 Охрана труда

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Охрана труда

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.11 «Охрана труда»: дать студентам систему знаний и компетенций в области социально-экономических, организационных и правовых аспектов охраны труда в организациях, а также сформировать современную систему организации охраны труда на микроуровне.

Дисциплина ОП.11 «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 2.3	рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда	особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок	управления процессами аддитивного производства организации работы участка аддитивного производства
	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования	нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства	
	оптимизировать загрузку оборудования	основы организации производства, мотивации и управления персоналом	
	принимать и реализовывать управленческие решения	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	
	мотивировать работников на решение производственных задач	принципы делового общения в коллективе	
	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;	правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	
	определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте		
	проводить инструктаж по технике безопасности		
	защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные задачи охраны труда	1	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		3	
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов	Содержание Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов. Опасные и вредные виды работ на производстве	1	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов, и их воздействие на человека	Характеристика негативных факторов. Источники негативных факторов. Воздействие негативных факторов на человека. Нормирование и предельно допустимые уровни негативных (вредных) факторов. Опасные механические факторы. Физические негативные факторы. Химические негативные факторы. Опасные факторы комплексного характера. Опасные электрические факторы	2	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		11	
Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов	Содержание Основные способы защиты от физических негативных факторов. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитного и ионизирующего излучений. Защита от электрических и магнитных полей, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового излучений. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности при проведении монтажа, сборки и регулировки приборов и устройств (агрегатов)	2	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Тема 2.2. Защита человека от химических и	Содержание Основные индивидуальные средства защиты человека от химических и биологических негативных факторов в производстве приборов и устройств. Методы защиты от химических и биологических негативных факторов. Способы защиты от	2	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3

биологических негативных факторов	загрязнённой воздушной и водной сред. Система вентиляции и очистка воздуха от вредных веществ. Методы и средства очистки воды		3	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Выполнение расчёта уровня шума на рабочем месте			
Тема 2.3. Защита человека от опасности механического травмирования	Содержание Основные методы и средства защиты от механического травмирования при работе с технологиче-ским оборудованием и инструментом. Безопасные приёмы выполнения работ с ручным инструментом при проведении сборочно-монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Особенности обеспечения безопасности монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Требования, предъявляемые к средствам защиты. Основные защитные средства	2		ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Тема 2.4. Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Содержание Основные методы и средства защиты от опасных факторов комплексного характера в машиностроительной промышленности и станкостроении. Методы пожарной защиты (безопасности) на промышленных объектах. Огнетушащие средства и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание приборов и агрегатов	2		ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		8		
Тема 3.1. Микроклимат помещений	Содержание Механизм теплообмена между организмом человека и окружающей средой. Принципы терморегуляции организма человека. Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях на производстве электронных приборов и устройств. Понятие «чистая комната». Системы и виды вентиляционных систем (естественная, общеобменная, местная, аварийная и механическая вентиляционные системы)	2		ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Тема 3.2. Освещение	Содержание Требования к системам освещения. Параметры освещения на рабочих местах. Методы расчёта освещения. Требования к организации освещения на рабочих местах. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий при выполнении монтажа, сборки, регулировки и настройки приборов, устройств и агрегатов	2		ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		

	Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.	2	
	Выполнение расчёта общего освещения для производственных помещений	2	
Раздел 4. Основы безопасности труда		2	
Тема 4.1. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда	Содержание Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Виды трудовой деятельности. Классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма. Основные антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Общность и различия между физическим и умственным трудом. Влияние алкоголя на безопасность труда. Энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности. Способы снижения утомления человека и повышения его работоспособности. Способы оценки тяжести и напряжённости труда. Требования к организации рабочего места	2	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Раздел 5. Управление безопасностью труда		7	
Тема 5.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Организация службы охраны труда на предприятии	Содержание Трудовое законодательство. Система стандартов безопасности труда. Система управления безопасностью труда в РФ. Система контроля и надзора за безопасностью труда. Организация работы службы охраны труда на производстве. Регистрация, учёт несчастных случаев на производстве. Нормативная документация, необходимая при решении профессиональных задач на предприятии. Контроль условий труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила. Аттестация рабочих мест	2	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда	Содержание	2	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3
	Экономический ущерб от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Принципы расчёта экономического ущерба от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Затраты на обеспечение требований охраны труда. Экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Решение ситуационных задач «Расследование, оформление и учёт несчастных случаев на производстве»		
Раздел 6. Первая помощь пострадавшим		2	
Тема 6.1.	Содержание	2	ОК 01, ОК 07

Оказание первой медицинской помощи пострадавшим	Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Виды травм, ран, ожогов и других механических повреждений. Первая помощь при поражении электрическим током. Приёмы доврачебной помощи. Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приёмы.		ПК 2.3
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- роботы-тренажеры для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- образцы исправного и неисправного инструмента, предохранительных приспособлений;
- медицинская аптечка.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- комплект видеофильмов и видеоинструктажей по охране труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО / Г. И. Беляков. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 404 с.
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2021. – 143 с.
3. Горькова Н. В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М. Охрана труда. Учебное пособие для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5789-2
4. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2021.
5. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. —
6. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6.
7. Широков Ю. А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А.Широков — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Охрана труда : учебное пособие для СПО / составители А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-1137-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105148>
2. Сатонина, Н. Н. Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. Н. Сатонина, А. В. Султанова, О. С. Чечина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-4488-1242-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106846>
3. Солопова, В. А. Охрана труда : учебное пособие для СПО / В. А. Солопова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0353-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86204>
4. Харачих, Г. И. Специальная оценка условий труда: учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-5879-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146630>

5. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник для спо / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167190>

6. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

7. Горькова, Н. В. Охрана труда / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310208>

8. Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов; под ред.: Пачурин Г. В. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322562>

9. Попов, Ю. П., Охрана труда: учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. — Москва: КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: <https://book.ru/book/947850> — Текст: электронный.

10. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806>

11. Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47090-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326168>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно – гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
2. ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда»
3. Конституция Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ N 73 от 24.10.2002 "Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях"
5. Трудовой Кодекс Российской Федерации.
6. Федеральный закон от 28 декабря 2013 года N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
7. Федеральный закон №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»
8. Федеральный закон №69-ФЗ «О пожарной безопасности»
9. Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании».
10. ГН 2.2.5.1313-03. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
11. Федеральный закон №116-ФЗ. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
12. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учебное пособие для СПО / Е. И. Завертаная. – Москва: Юрайт, 2016. – 307 с.
13. Карнаух, Н.Н. Охрана труда; учебник. – Москва: Юрайт; 2017. – 380 с.
14. Родионова, О.М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда; учебник. – Москва: Юрайт, 2016. – 441 с.
15. Татаренко, В.И. Основы безопасности труда в техносфере; учебник. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2016. – 351 с.

16. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для среднего профессио-нального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.

17. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 201 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
Нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников	Применение нормативных правовых и организационных документов по охране труда	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты	Определение вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты, на производстве	
Основы пожарной безопасности	Соблюдение правил пожарной безопасности	
Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;	Соблюдение правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов на производстве	
Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Разработка мер по обеспечению безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	
Умеет:		
Использовать коллективные и индивидуальные средства защиты	Правильное использование коллективных и индивидуальных средств защиты	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Правильное определение опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	
Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Правильная оценка состояния техники безопасности на производственном объекте	
Проводить инструктаж по технике безопасности	Качество проведения инструктажа по технике безопасности	

Рабочая программа дисциплины

ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.12 «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»: защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия); разрабатывать бизнес-план; организовывать деятельность коллектива исполнителей.

Дисциплина ОП.12 «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках	основные ресурсы, задействованные в	

	профессиональной деятельности по специальности	профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме контрольной работы</i>	1	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы организации и управления производством		14	
Тема 1.1. Формы организации производства	Содержание Размещение предприятий. Концентрация производства. Специализация и диверсификация производства. Характеристика предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Производственные процессы и их организация. Структура и классификация производственных процессов. Организация производственных потоков.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 1 Работа с законодательной и нормативной базой, регламентирующей деятельность предприятия	1	
Тема 1.2. Производственно-техническая база предприятия	Содержание. Производственная структура предприятия. Организация производства в основных цехах предприятия: заготовительные цеха, обрабатывающие цеха, сборочное производство. Организация материально-технического обеспечения производства: складского хозяйства, ремонтного обслуживания, энергетического хозяйства, транспортного хозяйства. Управление логистическими процессами на предприятии. Рабочее место, его организация и обслуживание.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 2 Расчет длительности производственного цикла с различными видами движения предметов труда	1	
Тема 1.3. Основы управления производством	Содержание Разработка производственной программы предприятия. Календарное планирование. Оперативное управление производством. Координация работы подразделений. Контроль хода производственного процесса и результатов выполнения планов. Методы планирования и организации работы подразделения. Подходы к оптимизации загрузки оборудования.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07

	Обеспечение качества продукции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 3 Оценка структуры и взаимосвязи элементов системы управления производством	1	
Тема 1.4. Трудовые ресурсы и кадровая политика предприятия	Содержание Структура персонала промышленного предприятия. Кадровая политика предприятия. Должностные инструкции. Профессиональные стандарты. Основные элементы организации труда. Рабочее время и его классификация. Техническое нормирование труда. Производительность труда. Системы и формы оплаты труда. Тарифная и бестарифная системы оплаты труда. Расчет заработной платы при сдельной и повременной оплате труда. Стимулирование труда персонала.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 4 Разработка должностной инструкции на основе положений профессионального стандарта	1	
Тема 1.5. Принципы бережливого производства	Содержание Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия. Основные понятия и инструменты бережливого производства. Алгоритм внедрения бережливого производства на предприятии. Виды потерь и причины их образования. Роль стандартизации в организации бережливого производства. Значение рациональной организации рабочего места.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
Раздел 2. Основы экономики организации		8	
Тема 2.1. Основные понятия экономики организации	Содержание Сферы экономики. Отрасль. Взаимосвязи в отраслях промышленности. Основные понятия и классификации материально-технических ресурсов. Трудовые и финансовые ресурсы. Основные средства и показатели их использования. Оборотные средства.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 5 Изучение нормативных правовых актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность предприятий.	1	
Тема 2.2. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия	Содержание Предприятие как хозяйствующий субъект. Система показателей, характеризующая ресурсный потенциал и результаты деятельности предприятия. Оценка основных средств, износ и амортизация. Показатели эффективного использования основных средств, фондоотдача.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07

	Методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации. Анализ себестоимости продукции, прибыли и рентабельности. Нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 6 Расчет показателей, характеризующих эффективность работы основного и вспомогательного оборудования	1	
Тема 2.3. Предприятие в конкурентной среде	Содержание Бизнес-планирование на предприятии. Структура бизнес-плана, методика составления. Обеспечение конкурентоспособности предприятия. Инвестиционная политика организации: понятие, цели и задачи. Источники финансирования деятельности организации. Использование кредитов банков в хозяйственной деятельности. Понятие и принципы кредитования. Виды кредитов, предоставляемых юридическим лицам. Расчет эффективности и окупаемости инвестиций. Методика расчета платежей по кредитам. Инновации. Оценка коммерческой эффективности и рисков инновационных проектов. Венчурные инвестиции. Стартапы. Расчет эффективности и окупаемости инвестиций. Расчет платежей по кредитам.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
Раздел 3. Правовые основы трудовой деятельности		13	
Тема 3.1. Основы трудового права	Содержание Основные понятия и категории права. Отрасли права. Профессиональная деятельность в категориях права. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения. Виды занятости, безработные граждане, пособия по безработице. Трудовой договор, его структура. Процесс заключения и расторжения трудового договора. Договор гражданско-правового характера. Договор подряда. Рабочее время, отдых, оплачиваемый отпуск. Система социального страхования. Пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам. Страховые пенсии. Дисциплинарная ответственность, Материальная ответственность. Ответственность работодателей и работников в сфере охраны труда.	3	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 7 Сравнительный анализ договоров в области трудовых отношений	1	
Тема 4.2. Договорные отношения в сфере хозяйственной деятельности	Содержание Виды собственности в РФ. Договорные отношения организации. Понятие, формы и виды сделок.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07

	Правовое регулирование договорных отношений в сфере хозяйственной деятельности. Недействительность сделки. Понятие субъектов исполнения обязательств. Место исполнения обязательств. Представительство, доверенность.		
Тема 4.3. Основы предпринимательской деятельности	Содержание Предпринимательская деятельность. Индивидуальные предприниматели, самозанятые граждане. Патентная система налогообложения. Порядок регистрации и ликвидации предприятий. Сущность банкротства, его причины и последствия.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 8 Разработка бизнес-плана предприятия	1	
Тема 4.4. Налогообложение организаций	Содержание Налоговая система России. Налогообложение физических лиц и организаций. Методики расчета налоговых платежей в государственный бюджет и отчислений в государственные внебюджетные фонды	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 9 Расчет налоговых платежей в государственный бюджет и отчислений в государственные внебюджетные фонды	2	
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- плакаты, наглядные пособия, схемы;
- рабочие места по количеству обучающихся.

Технические средства:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для СПО / А. А. Вазим. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 224 с.
2. Грибов, В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО / В.Д. Гри-бов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – М.: КНОРУС, 2021.
3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 520 с
4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М.: Академия, 2021.
5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с.
6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. – М.: Академия, 2021.
7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 420 с
8. Бухалков М.И. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 395 с.
9. Новицкий Н.И., Пашута В.П. Организация, планирование и управление производством: учебно-метод. пособие. — М.: ФиС, 2020
10. Организация производства в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 174 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.]; под редакцией Л. И. Иванкиной. – Саратов: Профобразование, 2021. – 428 с. – ISBN 978-5-4488-0917-0. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99933>
2. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: учебник / И.Н. Иванов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039264> – Режим доступа: по подписке
3. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: учебник / М. В. Радиевский. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003603-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072238>
4. Гуреева, М. А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва: Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный
5. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: учебник / М. В. Радиевский. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018430-2. - Текст: электронный. - URL:

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 248 с.
2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 168 с.
3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента: учебник для СПО / А. Н. Цветков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с.
4. Организация и планирование машиностроительного производства.: учеб- ник для студентов вузов / К. А. Грачева [и др.] ; под ред. Ю. В. Скворцова, Л. А. Некрасова. - М.: Высшая школа, 2020. - 470 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
-законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ;	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Умеет:		

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Рабочая программа дисциплины
ОП.13 Математика

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Математика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.13 «Математика»: заключается в расширении математического кругозора студентов, ознакомив их с ролью математики в современном мире и возможностью использования математических методов в его дальнейшей работе; повышении общего уровня математической культуры, то есть развитии абстрактного и логического мышления; умении проводить простейший анализ количественной информации; умении использовать при решении практических задач математические методы.

Дисциплина ОП.13 «Математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	

	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 3.1	работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций разработки технологической документации
	проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		9	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и её характеристики	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов»		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Дифференциальное и интегральное исчисления		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 3 «Нахождение неопределенных интегралов различными методами», «Вычисление определенных интегралов», «Применение определенного интеграла в практических задачах».		
Раздел 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		7	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 4 «Действия с матрицами», «Нахождение обратной матрицы»		

Тема 2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 5 «Решение СЛАУ различными методами».		
Раздел 3 Основы дискретной математики		5	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 6 «Выполнение операций над множествами».		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Основные понятия теории графов		
Раздел 4 Элементы теории комплексных чисел		3	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 7 «Комплексные числа и действия над ними»		
Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		11	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 8 «Решение практических задач на определение вероятности события»		
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 9 «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Характеристики случайной величины		
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием и техническими средствами

обучения:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- классная доска,
- интерактивная доска,
- персональный компьютер,
- стенды с таблицами дифференциалов и интегралов,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дадаян А.А. Математика. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Инфра-М, 2021.
2. Баврин, И.И. Математика: учебник и практикум. /И.И. Баврин – Москва: Юрайт, 2021. –616 с.
3. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 285 с.
4. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 217 с.
5. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – М: Издательство Юрайт, 2021. – 364 с.
6. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 285 с.
7. Гисин, В.Б. Математика. Практикум: учеб. пособие для СПО / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 202 с.
8. Математика. Практикум: учебное пособие для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 285 с. – ISBN 978-5-9916-6371-7
9. Седых, И.Ю. Математика: учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 443 с.
10. Шипачев, В.С. Математика: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 447 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие для спо / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7417-2. — Текст: электронный // Лань: электронно библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159519> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ганичева, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для спо / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-6893-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165829> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539468>
4. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум: учебное пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 505 с.
2. Позднякова, Т. А. Математика. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Элементы векторного анализа: учебное пособие / Т. А. Позднякова, А. Н. Ботвич. — Красноярск Сибирский федеральный университет, 2018. — 113 с.
3. Математика: учебное пособие / Р. П. Шепелева, Н. И. Головки, Б. Н. Иванов [и др.]. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с
4. Тетруашвили, Е. В. Математика: практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 159 с.
5. Тетруашвили, Е. В. Математика: практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 159 с.
6. Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водичара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с.
7. Задохина, Н. В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач: учебное пособие для студентов вузов / Н. В. Задохина. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 127 с.
8. Магазинников, Л. И. Высшая математика. Дифференциальное исчисление: учебное пособие / Л. И. Магазинников, А. Л. Магазинников. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. — 188 с.
9. Кузнецов, Б. Т. Математика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Б. Т. Кузнецов. — 2-е изд. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 719 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
- основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
Умеет:		
-анализировать сложные функции и строить их графики; -выполнять действия над комплексными числами; -вычислять значения геометрических величин;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.

-производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами		Оценка результатов тестирования.

Рабочая программа дисциплины
ОП.14 Информатика

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Информатика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.14 «Информатика»: формирование у обучающихся основных понятий информатики и современной информационной культуры, формирование устойчивых навыков работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей и систем телекоммуникации.

Дисциплина ОП.14 «Информатика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	

	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 3.1	работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций разработки технологической документации
	проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		11	
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	1.Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет.		
	2.Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации.		
	3. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации.		
	Единицы измерения количества информации.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1 Облачное хранение данных с применением хранилищ Dropbox, GoogleDrive, YandexDisk др.	1	
	Практическое занятие № 2 Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет-библиотеках e-library, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Athens	1	
Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	1.Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами.		
	2.Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.		
	3. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие № 3 Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров	1	
	Содержание	3	ОК 01, ОК 02,

Тема 1.3 Знакомство с MSOffice	1. Знакомство с MicrosoftOffice: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста. 2. MSExcel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel. 3. Применение Access: создание и использование базы данных.		ОК 04, ПК 3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие № 4 Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MSOffice		
Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем		5	
Тема 2.1. Классификация вычислительных систем	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры. 2. Суперкомпьютеры, кластерные суперкомпьютеры и особенности их архитектуры. 3. Классификация вычислительных систем по Флинну.		
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ. 2. Основной цикл работы компьютера. 3. Функциональные компоненты компьютера.		
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). 2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). 3. Устройства ввода-вывода информации.		
Раздел 3. Прикладные программы		19	
Тема 3.1. Текстовый процессор MicrosoftWord.	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	1. Основные приемы и ввода, и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, обрамление абзацев. 2. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. 3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. 4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.		

	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5 Ввод и редактирование текста. Работа с документом». «Форматирование текста	1	
	Практическое занятие № 6 Создание документов с таблицами. Графические возможности Word». Создание многостраничного документа	1	
Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек		
	2. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.		
	3. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений.		
	4. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработки данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	Практическое занятие № 7 Ввод и редактирования данных. Работа с документом. Использование формул и адресация ячеек. Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Практическое занятие № 8 Работа с деловой графикой. Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows. Использование MSExcel как средства управления базами данных.	1	
	Содержание	2	
	1. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.		
Тема 3.4. Система управления базами данных.	2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	3. Работа с шаблонами презентаций.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
Тема 3.4. Система управления базами данных.	Практическое занятие № 9 Создание презентаций в среде MSPowerPoint. Редактирование и настройка презентаций в среде MSPowerPoint.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Содержание	3	
Тема 3.4. Система управления базами данных.	1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1

СУБД MicrosoftAccess.	2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами. 3. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие № 10 Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных.		
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием и техническими средствами

обучения:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- классная доска,
- персональный компьютер,
- ноутбук Компьютерная сеть
- автоматизированное рабочее место преподавателя Периферийное оборудование:
- Принтер цветной
- МФУ (копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты Мультимедийное оборудование:
- Интерактивная доска + проектор Лицензионное программное обеспечение:
- WinPro и Office Homeand Business
- CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с

использованием компьютеров

- Графические редакторы
- Тестовая оболочка (сетевая версия))
- Медиатека и электронные учебно-методические комплексы
- Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие

диски

- Электронные учебно-методические комплексы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel: учебное пособие для спо / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 600 с. — ISBN 978-5-8114-6912-3.
2. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4.
3. Копылов Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум. + CD. Учебник для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6977-2
4. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04604-5.
5. Макарова Н.В. Информатика. 10-11 класс – СПб.: Питер, 2021.
6. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 327 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информатика издательство ""1 сентября"" [Электронный ресурс] : URL: <http://inf.1september.ru>
2. Информатика на 5 [Электронный ресурс] : URL: <http://www.5byte.ru>
3. Компьютерные инструменты [Электронный ресурс] : URL: <http://www.ipso.spb.ru/journal>
4. ПРЕПОДАВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ - 2021 [Электронный ресурс] : URL: <http://www.it-education.ru>
5. Российское образование Федеральный портал [Электронный ресурс]: URL: <http://www.edu.ru>
6. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536599>

7. Федотова, Е. Л. Информатика: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 453 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1200564. - ISBN 978-5-16-016625-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1200564>

8. Филимонова, Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2023. — 213 с. — ISBN 978-5-406-11659-3. — URL: <https://book.ru/book/949439>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Информатика. 10-11 класс / под ред. Н. В. Макаровой. — СПб.: Питер, 2013.

2. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2017г.

3. Сапков В. В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. — Академия, Серия: Начальное профессиональное образование, 2015.

4. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Трофимов В.В. Информационные технологии 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО (отв. ред.) Информационные технологии (в 2-х Т.), М: Юрайт, 2017г.

5. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии (10-11 класс). 2-е изд. — «Бином» Лаборатория знаний, 2014.

6. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6.

7. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами на примере Microsoft Excel : учебное пособие для СПО / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-5993-3.

8. Копылов Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения. Учебник для СПО / Ю.Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-6976-5

9. Практикум по информатике: учебное пособие для СПО / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-6923-9.

10. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций: учебное пособие / С. Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3920-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
-базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; -основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; -устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; -методы и приемы обеспечения информационной безопасности; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; -общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; -применять компьютерные программы для поиска информации, составления	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

-основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.	оформления документов и презентаций	
Умеет:		
-выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; -использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; -использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; -обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; -получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; -применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций		

Рабочая программа дисциплины
ОПц.15 Информационные технологии в профессиональной деятельности

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПц 15 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПц. 15 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: совокупность теоретических и практических знаний в области информационных технологий и применение их в практической деятельности.

Дисциплина ОПц. 15 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 3.1	работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций разработки технологической документации
	проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: -базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; -основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; -устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; -методы и приемы обеспечения информационной безопасности; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;	Тема 1.1. Понятие о системах CAD и CAM, их интеграция Тема 1.2. Оформление конструкторской и технологической документации посредством CAD и CAM систем Тема 2.1. Основы моделирования	36	Обеспечить прочное и сознательное овладение знаниями о процессах преобразования, передачи и использования информации, а также раскрыть роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества, привить навыки сознательного и рационального использования компьютеров в своей учебной и профессиональной деятельности.

	-общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; -основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. Уметь: -выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; -использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; -использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; -обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; -получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; -применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	Тема 2.2. Способы построения моделей Тема 3.1 Анимированные сцены Тема 3.2 Визуализация сцен		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Цели и задачи дисциплины “ Информационные технологии в профессиональной деятельности”. Информационные процессы и технологии: основные понятия, сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития. Возможности использования информационных технологий в конкретной профессиональной деятельности. Структура дисциплины, характеристика разделов программы и методы их изучения.		
Раздел 1. Прикладное программное обеспечение и ресурсы в машиностроении		11	
Тема 1.1. Понятие о системах CAD и CAM, их интеграция	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 1 Установка на ПК прикладного программного обеспечения.		
Тема 1.2. Оформление конструкторской и технологической документации посредством CAD и CAM систем	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Общие сведения о конструкторской и технологической документации. Способы оформления конструкторской и технологической документации посредством CAD и CAM систем. Проектирование технологического процесса с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах. Структура и оформление чертежа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2 Оформление конструкторской и технологической документации.	2	
	Практическое занятие № 3 Создание и редактирование спецификации	2	
Раздел 2. Двух- и трехмерное моделирование		11	
	Содержание	4	ОК 01, ОК 02,

Тема 2.1. Основы моделирования	Общие принципы моделирования деталей. Основные термины трехмерной модели. Редактирование моделей. Совершенные технологии моделирования.		ОК 04, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 4 Построение детали «Корпус» и детали «Вал»		
Тема 2.2. Способы построения моделей	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Создание элементов по сечению. Создание моделей по плоскому чертежу. Использование компоновочных эскизов и библиотек.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5 Создание ребер жесткости в 3D модели		
Раздел 3. Визуализация сцен		11	
Тема 3.1 Анимированные сцены	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Основные технологии для анимации сцен. Создание трехмерной анимации. Ключевые кадры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 6 Создание анимированной сцены		
Тема 3.2 Визуализация сцен	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Визуализация сцен. Настройка размера изображения на выходе. Форматы файлов. Выбор имени и формата. файла. Визуализация неподвижного изображения с сохранением в файл. Визуализация предварительной анимации. Визуализация анимации. Визуализация размытия движения на изображении. Визуализация размытия движения объекта		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 7 Визуализация анимированной сцены		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ (копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты Мультимедийное оборудование:
- Интерактивная доска + проектор Лицензионное программное обеспечение:
- WinPro и Office Homeand Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

- Графические редакторы
- Тестовая оболочка (сетевая версия))
- Медиатека и электронные учебно-методические комплексы
- Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски
- Электронные учебно-методические комплексы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Филимонова Е.В. — Москва: Юстиция, 2020. — 482 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536599>

2. Федотова, Е. Л. Информатика: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 453 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1200564. - ISBN 978-5-16-016625-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1200564>

3. Филимонова, Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2023. — 213 с. — ISBN 978-5-406-11659-3. — URL: <https://book.ru/book/949439>

3.2.3. Дополнительные печатные источники

1. Говорова, С. В. Информационные технологии : лабораторный практикум / С. В. Говорова, М. А. Лапина. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 168 с.

2. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 128 с.

3. Информационные технологии: учебное пособие / Д. Н. Афоничев, А. Н. Беляев, С. Н. Пиляев, С. Ю. Зобов. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 268 с.

4. Современные информационные технологии: учебное пособие / А. П. Алексеев, А. Р. Ванютин, И. А. Королькова [и др.]; под редакцией А. П. Алексеев. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 101 с.

5. Журавлева, Т. Ю. Информационные технологии: учебное пособие / Т. Ю. Журавлева. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 72 с.

6. Пономарева, Т. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Т. Н. Пономарева. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 270 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
-базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; -основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; -устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; -методы и приемы обеспечения информационной безопасности; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; -общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; -основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; -использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; -проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; -применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; -применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	Оценка результатов выполнения: -тестирования; -практической работы
Умеет:		
-выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; -использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; -использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; -обрабатывать и анализировать информацию с применением		

программных средств и вычислительной техники; -получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; -применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций		

Рабочая программа дисциплины
ОПц.17 Базовые технологии цифровой экономики

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание дисциплины
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПц.17 «Базовые технологии цифровой экономики»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПц.17 «Базовые технологии цифровой экономики»: формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения основ цифровизации экономики и общества и форм её реализации на различных уровнях хозяйствования.

Дисциплина ОПц.17 «Базовые технологии цифровой экономики» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 3.1	работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций разработки технологической документации
	проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: - специализированное программное обеспечение - специализированное программное обеспечение для проектирования Уметь: - работать со специализированным программным обеспечением - разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ - работать со специализированным программным обеспечением	Тема 1.1. Сущность и организационные основы цифровой экономики Тема 1.2. Технологические основы цифровой экономики, цифровая трансформация Тема 1.3. Влияние цифровой трансформации на экономику, изменения на рынках ресурсов и конкуренция Тема 1.4.	36	Формирование у обучающихся общих представлений об основах цифровой экономики, методологии и технологии цифровой экономики, о возможности применения IT-технологий при решении вопросов, возникающих при принятии управленческих

- разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ Навыки: - разработка чертежей, моделей, спецификаций для производства изделий и оснастки, в том числе для изготовления оснастки на станках с ЧПУ; - разработка управляющих программ для изготовления оснастки на станках с ЧПУ - корректирование проектной документации по результатам испытаний; - контроль технологического процесса изготовления изделий - проектирование форм и технологической оснастки для производства изделий, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ; - разработка управляющих программ для изготовления оснастки на станках с ЧПУ; - корректировка проектной документации по результатам испытаний; - контроль технологического процесса изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ	Роль больших данных (big data) Тема 1.5. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике Тема 1.6. Цифровая трансформация промышленного производства		решений в корпорациях, на предприятиях (организациях), фирмах в современных условиях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы цифровой экономики		36	
Тема 1.1. Сущность и организационные основы цифровой экономики	Содержание	4	ПК. 1.1-1.2 ОК 01-09,
	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели и задачи развития цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Государственное регулирование цифровой экономики. Правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Стимулирование развития основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность, «умный» город и телемедицина и т.д.)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1 Деловая игра «Цифровизация региона (города)»		
Тема 1.2. Технологические основы цифровой экономики, цифровая трансформация	Содержание	4	ПК. 1.1-1.2 ОК 01-09,
	Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Решение экологических проблем в цифровой экономике.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2 Искусственный интеллект и цифровая экономика: плюсы и минусы		
Тема 1.3. Влияние цифровой трансформации на экономику, изменения на рынках ресурсов и конкуренция	Содержание	4	ПК. 1.1-1.2 ОК 01-09,
	Новые условия производства и изменение производительности. Производственная функция. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке Конкуренция на рынке труда. Новая организация реального сектора экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Характер конкуренции в цифровой экономике. Экономическая эффективность (в распределении, производстве и потреблении в условиях цифровой экономики). Цифровые риски.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3 Анализ изменений на рынке труда в условиях цифровой экономики и факторы, их определяющие		
Тема 1.4. Роль больших данных (big data)	Содержание	4	ПК. 1.1-1.2 ОК 01-09,
	Понятие больших данных (big data). Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends, Yandex.Wordstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting). Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн) и криптовалют.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4 Открытые данные поисковых и социальных сетей		
Тема 1.5. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике	Содержание	4	ПК. 1.1-1.2 ОК 01-09,
	Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика. Решение проблем цифровой безопасности.		
Тема 1.6. Цифровая трансформация промышленного производства	Содержание	4	ПК. 1.1-1.2 ОК 01-09,
	Влияние цифровизации промышленного производства на прибыльность, качество продукции, себестоимость продукции, сокращение времени на разработку и вывод на рынок новых продуктов с применением цифровых технологий на всех стадиях производства. Работа с данными, производство, продажи, коммуникации, маркетинг, HR, обучение как объекты цифровой трансформации. Промышленный интернет вещей на промышленном предприятии. Метод «цифрового двойника» и его возможности. Роль цифровых технологий в переходе от регламентного или срочного ремонта к профилактическому (предиктивному) обслуживанию оборудования. Оптимизация производственного цикла с помощью цифровых технологий. Технологии дополненной реальности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5 Анализ влияния процессов цифровизации на производство изделий из полимерных композитов.		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием и техническими средствами

обучения:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- классная доска,
- персональный компьютер,
- ноутбук Компьютерная сеть
- автоматизированное рабочее место преподавателя Периферийное оборудование:
- Принтер цветной
- МФУ (копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты Мультимедийное оборудование:
- Интерактивная доска + проектор Лицензионное программное обеспечение:
- WinPro и Office Homeand Business
- CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с

использованием компьютеров

- Графические редакторы
- Тестовая оболочка (сетевая версия))
- Медиатека и электронные учебно-методические комплексы
- Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие

диски

- Электронные учебно-методические комплексы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Носова С.С., Путилов А.В. Цифровая экономика: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2022. – 304 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.]; ответственный редактор М. Н. Конягина. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 235 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13476-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/497523>
2. Сулейманов М.Д. Цифровая экономика: учебник / М.Д. Сулейманов. – Сочи: РосНОУ, 2020. – 356 с. – ISBN 978-5-89789-149-8. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162182> - Режим доступа: для авториз. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебное пособие / К. В. Балдин. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 218 с.
2. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 245 с
3. Лapidус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: учебник / Л.В. Лapidус. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 479 с.
4. Маркова, В. Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 186 с.

5. Нетёсова О.Ю. Информационные технологии в экономике: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.

6. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р

7. Шваб К. Четвертая промышленная революция: пер. с англ. - М.: Издательство "Э", 2017. - 208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
- основные понятия цифровой экономики; - базовые понятия ключевых цифровых технологий; - основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий; - государственную политику, направленной на цифровизацию экономики, роли региональных органов власти и органов местного самоуправления в развитии цифровой экономики	- характеризует основные направления цифровой экономики, - правильно определяет влияние цифровизации на различные сферы экономики, в том числе, трудовой сектор; - характеризует новые подходы к накоплению и обработки данных в условиях цифровой экономики; - определяет функцию государства в развитии и регулировании цифровой экономики	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
Умеет:		
- правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели	- анализировать информацию для определения воздействия цифровой трансформации экономики на функционирование промышленных предприятий, в т.ч. предприятий по производству изделий из полимерных композитов	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,

Приложение 3
к ОПОП-II по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	СГ.01 История России СГ.05 Основы финансовой грамотности СГ.06 Коммуникативный практикум СГ.07 Основы бережливого производства ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
7	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
8	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
9	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
10	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
11	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
12	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
13	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
14	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
16	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
17	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
18	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Иностранного язык»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина: 844 см.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Лингафонное оборудование	Оборудование	Основное	Программно-аппаратный комплекс, позволяющий улучшить процесс обучения иностранным языкам.	
6	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
7	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
8	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9	
9	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024х768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
10	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
11	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
12	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
13	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
14	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
15	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
16	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
17	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
18	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
19	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.13 Математика
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
7	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
8	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
10	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
11	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
12	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
13	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
14	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
15	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
16	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
17	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.01 Инженерная графика
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина: 844 см. Высота: 1835 см. Глубина: 446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Чертёжные инструменты и материалы	Оборудование	Специализированное	ГОСТ 4.315-85 Чертежные инструменты	
7	Модели геометрических тел;	Оборудование	Специализированное	ГОСТ 21469-82 «Инструменты чертежные и наборы из них. Технические условия» ИУС 6-91	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Модели геометрических тел с наклонным сечением;	Оборудование	Специализированное	Контроль предельных размеров скобы 20-28мм	
9	Комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;	Оборудование	Специализированное	Контроль предельных размеров скобы 28-35мм	
10	Комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;	Оборудование	Специализированное	Под индикатор ИЧ10 предел измерений 0-100 мм	
11	Резьбовые соединения;	Оборудование	Специализированное	Измерений толщины зуба с модулем 1-18 мм	
12	Макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);	Оборудование	Специализированное	Контроль предельных размеров в мм ПР15; НР15,03	
13	Макет развёртки куба с основными видами;	Оборудование	Специализированное	Плокопараллельные меры длины № 2 кл. 1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)	
14	Макет развёртки комплексного чертеж	Оборудование	Специализированное	Плокопараллельные меры длины № 2 кл. 1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)	
15	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
16	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
17	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
18	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
19	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
20	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
21	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
22	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
23	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
24	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
25	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
26	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
27	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.02 Электротехника и электроника
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Комплект оборудования «Электростатика»	Оборудование	Основное	Набор предназначен для проведения лабораторных опытов по электростатике	
7	Комплект оборудования «Основы электрических цепей»	Оборудование	Основное	Набор «Основы электрических цепей» предназначен для использования в проведении лабораторных работ по разделу «Электротехника».	
8	Комплект оборудования «Электромагнетизм и индукция»	Оборудование	Основное	Набор «Электромагнетизм и индукция» создан для использования в условиях типового кабинета физики при проведении лабораторных работ по разделу «Электротехника».	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Комплект оборудования «Электростатическое поле»	Оборудование	Основное	Установка предназначена для проведения лабораторных работ по курсу "Электричество и магнетизм". Установка позволяет изучить метод моделирования электростатического поля, электростатические поля заряженных тел, характеристики электростатического поля.	
10	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
11	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
10	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
12	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
13	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
14	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 Гб DDR4/ сетевая карта	
16	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
17	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
18	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
19	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
20	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
21	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Сейф для хранения оружия	Мебель	Основное	Оружейный сейф-шкаф KlestO TakTika 2515 700605 с ключевым сувальдным замком	
6	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
7	Макет 5,45-мм автомата Калашникова	Оборудование	Основное	Макет автомата Калашникова АК-74М, складной приклад полностью соответствует функционалу своего боевого прототипа, доступна полная его разборка-сборка, в том числе и разборка УСМ. оригинальный ствол заменен на декоративный элемент; оригинальный патронник заменен на декоративный; личина затвора подрезана; удалены боевые упоры; удалена функция автоогня. Затвор, УСМ и предохранитель-переводчик огня у данного макета полностью функционируют. В комплекте идет макет магазина, не предназначенный для его	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				снаряжения патронами. УСМ автомата щелкает, затвор и предохранитель двигаются так же, как и в оригинале. ММГ АК-74М изготовлен из стали и пластика, и отличается хорошим качеством и долговечностью благодаря специальному покрытию от коррозии. Весит автомат 3,3 кг, его длина с разложенным прикладом составляет 0,94 м.	
8	Противогаз ГП-5	Оборудование	Основное	Гражданский противогаз модель 5 или ГП-5 — фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожи лица человека.	
9	Общевойсковой защитный комплект	Оборудование	Основное	ОЗК – это средство индивидуальной защиты, предназначенное для защиты человека от отравляющих веществ, биологических средств и радиоактивной пыли. ОЗК используется совместно с респиратором или противогазом. В комплект защитного плаща ОП-1М (рис. 1.) входят: плащ, чехол для плаща, держатели плаща (2 шт.), шпальки (19 шт.), закрепки (4 шт.). Шпальки и закрепки для каждого плаща упакованы в мешочек из марли.	
10	Респиратор	Оборудование	Основное	Полумаска, фильтрующая изготовлена из пенополиуретана, пластика, резины, силикона, пленки ПВД и алюминиевой ленты. Служит для защиты органов дыхания человека от различных видов аэрозолей (пыли, туманов и дымов) животного, металлургического и минерального происхождения.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Тренажер для отработки сердечно-легочной реанимации «Гоша-6»	Оборудование	Основное	Робот-тренажер предназначен для обучения навыкам сердечно-легочной реанимации с включённой индикацией правильных действий, а также определения коматозного состояния у пострадавшего и выбора правильного алгоритма оказания первой помощи.	
12	Аптечка первой помощи индивидуальной защиты	Оборудование	Дополнительное	210×210×75 мм Состав: 1 Анальгин, табл. 0,5 №10 1 уп. 2 Валидол, табл. 0,06 №6 1 уп. 3 Уголь активированный, табл. 0,25 №10 2 уп. 4 Бинт стерильный 5 м х 10 см или 5 м х 7 см 1 шт. 5 Бинт нестерильный 5 м х 10 см 1 шт. 6 Бинт нестерильный 5 м х 5 см 1 шт. 7 Бинт эластичный трубчатый медицинский нестерильный №1, 3, 6 по 1 шт. 8 Вата, 50 г 1 уп. 9 Бриллиантового зеленого раствор 1%, 10 мл 1 фл. 10 Аммиака раствор 10%, 10 мл 1 фл. 11 Экстракт валерианы, табл. 0,02 №10 1 уп. 12 Лейкопластырь бактерицидный 1,9 х 7,2 см 4 уп. 13 Жгут кровоостанавливающий 1 шт. 14 Гипотермический (охлаждающий) пакет 1 шт. 15 Стаканчик для приема лекарств 1 шт. 16 Перекиси водорода раствор 3%, 40 мл 1 фл.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				17 Салфетки марлевые медицинские стерильные 16 х 14 см, №20 1 уп. 18 Тетрациклиновая мазь 3%, 15 г 1 уп.	
13	Средства индивидуальной защиты	Оборудование	Дополнительное	(ГДЗК) ГДЗК (газодымозащитный комплект; самоспасатель фильтрующего типа) – это самоспасатель одноразового использования, предназначенный для защиты органов дыхания и головы человека от химических веществ, пыли, продуктов горения при выходе из зон пожаров и техногенных ЧС.	
14	Носилки мягкие	Оборудование	Дополнительное	1900×700 мм; масса, кг — 0,7; номинальная нагрузка, кг — 150	
15	Огнетушитель порошковый (учебный)	Оборудование	Дополнительное	Масса заряда - 5 кг, площадь тушения 70 м²; длина струи – 3 м; высота -520 мм; ширина -133 мм	
16	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
17	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9	
18	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024х768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
19	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
20	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
21	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
22	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
23	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
24	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
25	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
26	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
27	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
28	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
29	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
30	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Информатики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.14 Информатика ОП.15ц Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.16ц Базовые технологии цифровой экономики
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Персональный компьютер - рабочее место преподавателя	ТС	Основное	Диагональ экрана 23.8 Разрешение экрана 1920 x 1080 Процессор, частота 2.9 ГГц (4.3 ГГц, в режиме Turbo) Оперативная память 8 ГБ, DDR4, SO-DIMM, 2666 МГц Графика Intel UHD Graphics 630 Жесткий диск 1024 ГБ Объем SSD 240 ГБ Операционная система Windows 10 Офисный пакет	
7	Персональный компьютер - рабочее место обучающегося	ТС	Основное	Диагональ экрана 23.8 Разрешение экрана 1920 x 1080 Процессор, частота 2.9 ГГц (4.3 ГГц, в режиме Turbo) Оперативная память 8 ГБ, DDR4, SO-DIMM, 2666 МГц Графика Intel UHD Graphics 630 Жесткий диск 1024 ГБ Объем SSD 240 ГБ Операционная система Windows 10 Офисный пакет	
8	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
9	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9	
10	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024х768 Световой поток 4000 лм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Контрастность 20000:1	
11	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
12	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb (2 спереди и 3 сзади).	
13	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
14	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
15	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
16	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
17	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
18	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
19	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
20	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Техническая механика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.03 Техническая механика
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Учебный стенд «Схема управления инжекторного двигателя»	Оборудование	Основное	- Промышленные компоненты, безопасные и удобные системы для использования и демонстрации;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				- Двигатель установлен на металлическом основании; - Схема содержит пусковые приборы, датчики.	
7	Учебный стенд «Система управления двигателем»	Оборудование	Основное	- Металлическое основание; - Приборы учета и контроля; - Безопасное использование в процессе обучения.	
8	Действующий макет «Гидроусилитель руля»	Оборудование	Основное	- Установлен на отдельном столе 1200×500×760; - Прозрачные узлы гидроусилителя для изучения и демонстрации работы.	
9	Действующий макет «Передняя часть»	Оборудование	Основное	- установлен на металлическом основании; - спереди расположен руль; - безопасное использование в процессе обучения.	
10	Комплект моделей механических передач	Оборудование	Дополнительное	- Модели зубчатых передач, цилиндрический редуктор; - Модели фрикционных передач; - Модели цепных и ременных передач, виды ремней и цепи; - Модели червячных передач, червячный редуктор; - Модели передачи винт-гайка.	
11	Комплект моделей для демонстрации деформаций	Оборудование	Дополнительное	- Демонстрационный брус; - Модели для демонстрации кручения, изгиба.	
12	Комплект деталей машин	Оборудование	Дополнительное	- Подшипники, валы, пружины, муфты, зубчатые колеса.	
13	Лабораторные стенды по технической механике	Оборудование	Дополнительное	Предназначен для проведения демонстрационных опытов при изучении раздела «Сопротивление материалов» курса технической механики	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Испытательные машины	Оборудование	Специализированное	Применяются для проверки сырьевых материалов или готовых изделий на прочность, твердость или ползучесть, а также - на устойчивость к растяжению, сжатию, износу, деформации, статической усталости, трению и другим видам воздействия.	
15	Верстак слесарный	Оборудование	Специализированное	Рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов.	
16	Модели механических передач	Оборудование	Специализированное	Устройство для передачи механического движения от двигателя к исполнительным органам машины.	
17	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
18	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
19	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
20	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
21	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
22	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
23	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
24	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
25	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная	
26	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
27	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
28	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
29	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Материаловедение»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.04 Материаловедение
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина: 844 см. Высота: 1835 см. Глубина: 446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Твердомер динамический ТМК-2М	Оборудование	Основное	Стационарные твердомеры ТК-2М предназначены для измерения твердости поверхности образцов металлов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 24622, ГОСТ 23677, ГОСТ 10242 и ГОСТ 3722. Лабораторные твердомеры ТК-2М оснащены аналоговым трехдиапазонным циферблатом и электромеханическим механизмом нагружения, позволяющим автоматически производить нагружение и снятие основной нагрузки на образец после предварительной нагрузки. В комплект поставки твердомера входят стальные	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				шарики для твердости 850 HV по ГОСТ 3722-81	
7	Тахометр 2ТСТ-456	Оборудование	Основное	Тахометр 2ТСТ-456 предназначен для бесконтактного измерения частоты вращения и колебаний подвижных частей механизмов и машин с индикацией результата на цифровом четырехразрядном табло.	
8	Твердомер ТШ-2М	Оборудование	Основное	Стационарные твердомеры ТШ-2М предназначены для измерения твердости поверхности образцов металлов по методу Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012 и ГОСТ 23677.	
9	Твердомер ТК-2М	Оборудование	Основное	Диапазон измерения твердости 25~100 HRB, 20~67 HRC, 70~90 HRA; Испытательные нагрузки основная/дополнительная 588,4Н; 980,7Н; 1471Н/ 98,07Н; Потребляемая мощность - не более 100 Вт. Габаритные размеры: 500 x 240 x 760 мм. Масса: 78 кг. Параметры питания: 220В, 50Гц.	
10	Типовой комплект учебного оборудования " Определения твердости стали и сплавов по методам Бринелля,ММ-ТБРВ	Оборудование	Основное	Типовой комплект учебного оборудования представлен в следующем составе: - стационарный универсальный твердомер; - комплект наковален: плоские наковальни (большая и маленькая); наковальня V-образная; - комплект инденторов: индентор алмазный конический; индентор алмазный пирамидальный; шариковые - инденторы 1.588 мм, 2.5 мм, 5 мм; - стандартные блоки: по Бринеллю; по Роквеллу; по Виккерсу;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				- микроскоп; - набор образцов для выполнения лабораторных работ; - интерактивный атлас с тематической информацией: определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса.	
11	Микроскоп МИМ-8М	Оборудование	Основное	Горизонтальный металлографический микроскоп МИМ-8М предназначен для исследования микроструктуры металлов и других непрозрачных объектов в светлом поле при прямом и косом освещении, а также в темном поле и в поляризованном свете. Для визуального наблюдения объектов микроскоп снабжен монокулярной и бинокулярной насадками.	
12	Микроскоп ММУ-3	Оборудование	Основное	МИКРОСКОП металлографический ММУ-3 предназначается для визуального наблюдения непрозрачных объектов в отраженном свете при работе в светлом и темном поле и в поляризованном свете. Микроскоп применяется в при выполнении практических работ.	
13	Машина для испытания пружин МИП 100-2	Оборудование	Основное	Машина для испытания пружин МИП-100-2 ГОСТ 17086-71 предназначена для статистических испытаний винтовых цилиндрических пружин на растяжение-сжатие и плоских пружин на двухопорный и консольный изгиб нагрузкой до 1000 №, а также для разбраковки указанных пружин в производственных условиях.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Машина для испытания на разрыв Р-5	Оборудование	Основное	Машины разрывные Р-5 предназначены для испытания образцов из проволоки, металлической ленты, резины, пластмасс, резины, текстильных материалов на растяжение с наибольшей предельной нагрузкой 50 кН, испытаний на растяжение, сжатие, изгиб в соответствии с ГОСТ 10446, 29104.4, 29104.22, 3813, 11701, 16918, 23785.7 и др.	
15	Копер 2011	Оборудование	Основное	Копры маятниковые 2010 КМ-30 с наибольшим запасом потенциальной энергии 300 Дж предназначены для испытания образцов 1-3, 5-13 и 19-го типов металлов и сплавов на двух опорный ударный изгиб по ГОСТ 9454-78 (метод Шарпи). Копры 2010 КМ-30 изготавливаются в соответствии с ГОСТ 10708-82 «Копры маятниковые. Технические условия».	
16	Образцы металлов	Оборудование	Дополнительное	Сталь, чугун, цветные металлы, сплавы	
17	Образцы проводов и кабелей	Оборудование	Дополнительное	Покрывание предназначено, для создания электрического промежутка в простых и силовых кабелях с медными, алюминиевыми жилами; выполняет функцию стабилизации геометрических размеров — это важно для радиочастотных изделий; материал, толщина и плотность изоляции влияют на предельное значение рабочего напряжения.	
18	Образцы неметаллических материалов	Оборудование	Дополнительное	Органические, и неорганические полимерные материалы: различные виды пластических масс, композиционные материалы на неметаллической основе,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				каучуки и резины, клеи, герметики, лакокрасочные.	
19	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
20	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
21	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
22	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
23	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
24	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
25	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 Гб DDR4/ сетевая карта	
26	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
27	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная	
28	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
29	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
30	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
31	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Измерительные инструменты и приборы	Оборудование	Основное	Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.	
7	Линейки измерительные	Оборудование	Основное	Измерительные линейки относятся к штриховым мерам и предназначены для измерения размеров изделий 14... 18 квалитетов точности прямым методом. Они предназначены для измерений высот, длин, диаметров, глубин в различных отраслях промышленности, в том числе и в машиностроении.	
8	Угломеры	Оборудование	Основное	Угломерный прибор (инструмент, снаряд), предназначенный для измерения геометрических углов в различных конструкциях, в деталях и между поверхностями	
9	Штангенциркули	Оборудование	Основное	Универсальный инструмент, с помощью которого измеряют внутренние и внешние размеры деталей, глубину отверстия, делают разметку. Прибор имеет достаточно простую конструкцию, позволяющую проводить расчёты с высокой скоростью.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	Штангенглубиномеры	Оборудование	Основное	Инструмент (прибор) для измерения глубины отверстий и пазов.	
11	Индикаторный нутромер	Оборудование	Основное	Простое средство для измерения диаметра отверстий или расстояния между разными выемками, предназначен для измерения диаметра отверстий с высокой степенью точности.	
12	Набор концевых мер длины	Оборудование	Основное	Применяют для определения величины перемещения подвижных элементов станка и другой технической оснастки, настройки разметочного оборудования.	
13	Набор калибров	Оборудование	Основное	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам	
14	Набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;	Оборудование	Основное	Используются для точного измерения толщины, глубины и длины очень маленьких объектов	
15	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
16	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
17	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
18	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Формат экрана-16:10	
19	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
20	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
21	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
22	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
23	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
24	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
25	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
26	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
27	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Охрана труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.11 Охрана труда
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
7	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
8	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
10	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
11	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
12	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
13	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
14	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
15	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
16	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
17	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Технология машиностроения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.06 Теплотехника ОП.07 Процессы формообразования в машиностроении
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина: 844 см. Высота: 1835 см. Глубина: 446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Измерительные инструменты и приборы	Оборудование	Специализированное	Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.	
7	Линейки измерительные	Оборудование	Специализированное	Измерительные линейки относятся к штриховым мерам и предназначены для	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				измерения размеров изделий 14... 18 квалитетов точности прямым методом. Они предназначены для измерений высот, длин, диаметров, глубин в различных отраслях промышленности, в том числе и в машиностроении.	
8	Угломеры	Оборудование	Специализированное	Угломерный прибор (инструмент, снаряд), предназначенный для измерения геометрических углов в различных конструкциях, в деталях и между поверхностями	
9	Штангенциркули	Оборудование	Специализированное	Универсальный инструмент, с помощью которого измеряют внутренние и внешние размеры деталей, глубину отверстия, делают разметку. Прибор имеет достаточно простую конструкцию, позволяющую проводить расчёты с высокой скоростью.	
10	Штангенглубиномеры	Оборудование	Специализированное	Инструмент (прибор) для измерения глубины отверстий и пазов.	
11	Индикаторный нутромер	Оборудование	Специализированное	Простое средство для измерения диаметра отверстий или расстояния между разными выемками, предназначен для измерения диаметра отверстий с высокой степенью точности.	
12	Набор концевых мер длины	Оборудование	Специализированное	Применяют для определения величины перемещения подвижных элементов станка и другой технической оснастки, настройки разметочного оборудования.	
13	Набор калибров	Оборудование	Специализированное	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;	Оборудование	Специализированное	Используются для точного измерения толщины, глубины и длины очень маленьких объектов	
15	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
16	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
17	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
18	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
19	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
20	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
21	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
22	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
23	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная	
24	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
25	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
26	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
27	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Кабинет «Мехатроники и автоматизации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.09 Основы мехатроники
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
6	Мехатронные станции	Оборудование	Основное	Предназначены для реализации заданного движения.	
7	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
8	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9	
9	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024х768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
10	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
11	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
12	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
13	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
14	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
15	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
16	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
17	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
18	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
19	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

1.2. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.02 Электротехника и электроника
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
5	Учебная лаборатория «Электротехники и Электроники»	Оборудование	Специализированное	Двухсторонняя учебная система оснащена четырьмя рабочими зонами, которые позволяют 4 учащимся одновременно работать за данным комплексом; Коробка передач обеспечивает восьмиканальный выход напряжения 220В переменно тока; Габаритные размеры: 1400мм×1300мм ×1675мм; Алюминиевая конструкция;	
6	Стенд «Электрические и магнитные цепи, электротехника и основы электроники, электрические машины и привод»	Оборудование	Специализированное	Потребляемая мощность, В·А, не более 50; Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 22 , $50 \pm 0,5$;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Класс защиты от поражения электрическим током I; Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) 910; - ширина (ортогонально фронту)-500; - высота-400; Масса, кг, не более -15	
7	Модульный учебный лабораторный стенд по направлению «Электротехника и электроника»	Оборудование	Специализированное	Потребляемая мощность, В·А, не более 50; Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 22 , $50 \pm 0,5$; Класс защиты от поражения электрическим током I; Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) 910; - ширина (ортогонально фронту)-500; - высота-400; Масса, кг, не более -15	
8	Учебный лабораторный стенд «Электрические цепи и основы электроники»	Оборудование	Специализированное	Потребляемая мощность, В·А, не более 50; Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 22 , $50 \pm 0,5$; Класс защиты от поражения электрическим током I; Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) 910; - ширина (ортогонально фронту)-500; - высота-400; Масса, кг, не более -15	
9	Учебное оборудование для изучения электронной аппаратуры	Оборудование	Специализированное	Входное напряжение: от однофазной трехпроводной системы; $220\text{В} \pm 10\%$, 50Гц/60Гц Выходное электропитание: от сети переменного тока 220В	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Паспортная мощность: <1.5кВА Рабочая температура: -5°C~40°C Габаритные размеры: 3468мм×800мм×1764мм (Д×Ш×В)	
10	Учебный лабораторный стенд «Теоретические основы электротехники»	Оборудование	Специализированное	Потребляемая мощность, В·А, не более 50; Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 22 , $50 \pm 0,5$; Класс защиты от поражения электрическим током I; Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) 910; - ширина (ортогонально фронту)-500; - высота-400; Масса, кг, не более -15	
11	Комплект лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»	Оборудование	Специализированное	Модель: ЭЛБ-241.012.04 Потребляемая мощность, В·А 100 Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В 220 частота, Гц 50 Класс защиты от поражения электрическим током I Диапазон рабочих температур, °C +10...+35 Влажность, % до 80 Габаритные размеры, мм, не более длина (по фронту) 1200 ширина (ортогонально фронту) 600 высота 1600 Масса, кг 30 Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте 2	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12	Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники»	Оборудование	Специализированное	Модель: ЭЛБ-241.011.02 Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В 220 частота, Гц 50 Класс защиты от поражения электрическим током I Габаритные размеры, мм: длина (по фронту) 2400 ширина (ортогонально фронту) 600 высота 1600 Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте, чел. 2	
13	Частотомер ЧЗ-34а	Оборудование	Специализированное	Диапазон измеряемых частот - 10 Гц - 120 МГц (0,12 ГГц - 4 ГГц с блоком ЯЗЧ-51). Диапазон частот при измерении периода - 0,01 Гц - 100 кГц. Погрешность измерения: - частоты - $\pm \delta 0 \pm 1$ ед. сч.; - периода - $\pm \delta 0 \pm (3 \cdot 10^{-3})/n \pm f_{вх}/(f_{такт} \cdot n)$. Диапазон измеряемых интервалов времени - 10 - 7 с - 10² с. Пределы измерения отношения частот - (10 Гц - 20 МГц)/ (0,01 Гц - 100 кГц).	
14	Нуль-индикатор Ф-582	Оборудование	Специализированное	Рабочий диапазон частот нульиндикатора от 0,02 до 200 кГц (восемь поддиапазонов). Характеристики нульиндикатора по входу Y приведены в таблице. Характеристика по входу Y. Поддиапазон. 1-6. ... Габаритные размеры нульиндикатора не превышают 532x140x266mm . Масса нульиндикатора не превышает 12 кг.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15	Потенциометр КСП-4	Оборудование	Специализированное	Основная приведенная погрешность показаний приборов: класса точности 0,25—не более 0,25%; класса точности 0,5—не более 0,5%. Основная погрешность записи приборов не более 0,5%. Вариация показаний приборов: класса точности 0,25—не более 0,2%; класса точности 0,5—не более 0,25%.	
16	Вольтамперфазаметр ВАФ 85 М- Q3	Оборудование	Специализированное	Класс точности при измерении напряжения и силы тока 4,0; при измерении угла сдвига фаз 1,5. Пределы измерения: силы переменного тока с разрывом токопровода 10; 50 и 250 мА; 'Силы переменного тока без разрыва токопровода 1; 5 и 10 А; напряжения переменного тока 1; 5; 25; 125 и 250 В; угла сдвига фаз 1 8 0 — 0 - 1 8 0 °	
17	Генератор ГЗ-112	Оборудование	Специализированное	Диапазон частот: 10 Гц — 10 МГц (6 поддиапазонов) Выходное напряжение: 5 В (50 Ом) Ослабление выходного напряжения: 0-70 дБ с дискретностью через 10 дБ, -40 дБ (внешним аттенуатором), -12 дБ (плавно регулируемое) Коэффициент гармоник: 0,5 % (10-100 Гц, 100-200 Гц), 0,3 % (100 Гц-100 кГц), 1 % (200 кГц-1 МГц), 4 % (1-10 МГц)	
18	Мультиметры	Оборудование	Специализированное	Измерение сигнала произвольной формы; погрешность $\pm 0,5\%$; постоянное напряжение: 0,1 мВ ... 1000 В; переменное напряжение до 750 В; постоянный ток: 1 мкА ... 20 А; переменный ток: 1 мкА ... 20 А; Измерение сопротивления до	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				200 МОм, ёмкости до 200 мкФ, измерение индуктивности до 20 Гн, частоты до 20 МГц, температуры -20...1000 °С, прозвонка цепи, тест диодов. Тест транзисторов: 0 ... 1000; питание 9 В крона; габариты в упаковке: 23х16х6 см.	
19	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
20	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9	
21	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024х768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
22	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
23	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
24	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
25	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 Гб DDR4/ сетевая карта	
26	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
27	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
28	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
29	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
30	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Лаборатория «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.04 Материаловедение и основы технологии композитов
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
5	Учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»	Оборудование	Специализированное	Модель: ЭЛБ-161.027.01 Потребляемая мощность, Вт 100 Электропитание однофазное с нулевым рабочим и защитным проводниками, 220 В, 50 Гц Усилие гидропривода, 30 кН Ход подвижной траверсы, 100 мм Габаритные размеры Длина, 600 мм Ширина, 600 мм Высота, 1000 мм Масса, 50 кг	
6	Типовой комплект учебного оборудования «Термическая обработка металлов»	Оборудование	Специализированное	Печь муфельная (10 л; 1150 0С); стационарный твердомер по Роквеллу; микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат); цифровая камера для микроскопа (1,3 мегапикселя); закалочный бак (7 л) – 2 шт.;	
7	Типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материалов»	Оборудование	Специализированное	ОСМ-8ЛР-09 Напряжение питания 220 Род тока однофазный Мощность, потребляемая измерительно-преобразовательным блоком, не более, Вт 200 Усилие, развиваемое гидроцилиндром стенда на растяжение, не менее, кН 30 на сжатие, не менее, кН 3	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Рабочее давление жидкости, не более, Мпа 120 Ход гидроцилиндра, мм 50 Точность измерения перемещений, мм 0,002 Точность определения усилия, не хуже, Н 20 Габаритные размеры, не более, мм Ширина 900 Глубина 600 Высота 1400 Масса, не более, кг 150	
8	Комплекты для выполнения лабораторных работ «Изучение микроструктуры цветных сплавов»	Оборудование	Специализированное	Коллекция образцов (8 шт. медь М1; БрАЖЦ9-2; БрОФ6-0,15; ЛС 59-1; Л63; АМг6Т; Д16; ВТ6) в деревянном футляре (габариты: не менее 100х180х50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.)	
9	Комплекты для выполнения лабораторных работ «Изучение микроструктуры легированной стали»	Оборудование	Специализированное	Коллекция образцов (8 шт. сталь Х13Н2; 08Х18Н10; 40Х10С2М; ШХ15; ХВГ; Р18; Х12М; 30ХГС) в деревянном футляре (габариты: не менее 100х180х50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.)	
10	Комплекты для выполнения лабораторных работ «Изучение микроструктуры чугунов»	Оборудование	Специализированное	Коллекция образцов (не менее 8 шт.: доэвтектический белый чугун; эвтектический белый чугун; заэвтектический белый чугун; серый чугун с ферритной основой; серый чугун с феррито-перлитной основой; серый чугун с перлитной основой; ковкий чугун на ферритной основе; высокопрочный чугун	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				на феррито- перлитной основе) в деревянном футляре с внутренними перегородками (габариты: 100x180x50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (формат А5) – 1 шт.; альбом с фотографиями микроструктур (формат А4) – 1 шт.	
11	Комплекты для выполнения лабораторных работ «Термическая обработка углеродистой стали»	Оборудование	Специализированное	Образцы (сталь марки 45; d10x15 мм) – 30 шт.; коллекция образцов, запрессованных в бакелит (8 шт.) в деревянном футляре с внутренними перегородками (габариты: 100x180x50 мм) – 1 шт.; альбом микроструктур (формат А4) – 1 шт.; методические указания по выполнению лабораторной работы – 1 шт	
12	Комплекты для выполнения лабораторных работ	Оборудование	Специализированное	Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса" комплект образцов для выполнения лабораторных работ (8 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100x200x50 мм) – 1 шт.; методические указания к выполнению лабораторной работы – 1 шт.	
13	Твердомеры	Оборудование	Специализированное	Приборы для проведения контроля твёрдости детали, без разрушения её структуры	
14	Прибор Вика	Оборудование	Специализированное	Для определения нормальной густоты жидких вяжущих материалов, а также для определения сроков схватывания	
15	Аналитические весы	Оборудование	Специализированное	Используются для измерения массы с высокой точностью	
16	Штангенциркуль, секундомер	Оборудование	Специализированное	Для проведения измерений	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
17	Твердомер	Оборудование	Специализированное	Прибор для изучения твердости тел	
18	Микроскопы	Оборудование	Специализированное	Для изучения строения веществ	
19	Сушильный шкаф	Оборудование	Специализированное	Для сушки лабораторной посуды	
20	Наборы образцов изделий из различных полимерных материалов, детали, узлы, изготовленные из полимерных композитов	Оборудование	Специализированное	Изделия из различных видов композиционных материалов	
21	Комплект лабораторной посуды	Оборудование	Специализированное	Колбы, чаши, бюретки, штативы лабораторные, пипетки градуированные, посуда мерная, воронки, стаканы мерные, цилиндры мерные	
22	Комплекты для выполнения лабораторных работ «Приготовление микрошлифов»	Оборудование	Специализированное	Исходный металл, методические указания для выполнения работы	
23	Комплекты для выполнения лабораторных работ «Устройство и принцип работы микроскопа»	Оборудование	Специализированное	Коллекция образцов (6 шт.) в деревянном футляре (габариты: не менее 100x150x50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.)	
24	Комплекты для выполнения лабораторных работ «Изучение микроструктуры стали в равновесном состоянии»	Оборудование	Специализированное	Коллекция образцов (8 шт.: сталь 10, 20, 35, 45, 65, 80, У10, У8 «зернистый перлит») в деревянном футляре (габариты: не менее 100x180x50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.)	
25	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
26	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
27	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
28	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
29	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
30	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
31	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
32	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
33	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
34	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
35	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
36	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
5	Угломер для измерения геометрии резцов с пределами измерения 0-180°, ценой деления 1	Оборудование	Основное	Диапазон измерения угла, град от 0 до 180 Вес нетто, кг 0,172	
6	Штангенциркуль ШЦ – 1 с пределами измерения 0-125 мм,	Оборудование	Основное	Вид прибора штангенциркуль Тип нониусный Длина 125 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	величиной отсчета по нониусу 0,1 мм			Максимальная величина измерения 125 мм Цена деления 0.1 мм Ручная установка нуля есть	
7	Штангенциркуль ШЦ – 2 с пределами измерения 0-160 мм, величиной отсчета по нониусу 0,05 мм.	Оборудование	Основное	Тип ШЦ-2 Вес, г 0.672 Длина, см 32 Ширина, см 15 146 Высота, мм 33 Цена деления. мм 0.05 Ширина, мм 145 Длина, мм 346 Верхняя граница, мм 160 Губки 60	
8	Штангенглубиномер с пределами измерения 0-250 мм, величиной отсчета по нониусу 0,05 мм.	Оборудование	Основное	Штангенглубиномер ШГ- 250 0,05 высокоточный инструмент для измерения глубины отверстий, пазов, уступов и углублений. Инструмент состоит из штанги с делениями, винта и нониуса. Измерительными поверхностями являются плоское основание и торец штанги. Глубину измеряют посредством подвижной рамки, опуская ее на дно отверстия. Рамку можно зафиксировать стопорным винтом для удобства снятия показаний. Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромоовое покрытие, благодаря которому поверхность не бликует. Показания снимаются со шкал штанги и нониуса. Материал изготовления - инструментальная сталь. Прибор поставляется в пластиковом или деревянном кейсе. Шкала инструмента имеет предел измерений 250 мм, цену деления 0.05 ммю	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Штангенрейсмас с пределами измерения 0-250 мм с величиной отсчета по нониусу 0,05 мм	Оборудование	Основное	Штангенрейсмас нониусный ШР 250 с диапазоном измерений 0-250 мм и значением отсчета по нониусу 0,05 мм предназначен для выполнения измерений и разметки различных деталей в машиностроении. Вдоль штанги перемещается рамка, к которой прикреплена разметочная или измерительная ножка. Разметочная ножка оснащена твердым сплавом. Для облегчения установки на требуемый размер рамка оснащена устройством тонкой настройки с микрометрическим винтом. Детали штангенрейсмаса имеют надежное антикоррозионное покрытие. Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромовое покрытие, исключающее блики. Соответствуют ГОСТ 164-90.	
10	Гладкий микрометр с пределами измерения 0-25 мм, ценой деления 0,01 мм	Оборудование	Основное	Микрометр предназначен для высокоточного определения линейного размера детали. Диапазон измерений 0-25 мм. Цена деления- 0,01 мм. Диаметр микровинта- 6,35 мм. Шаг микровинта- 0,5 мм/оборот. Измерительные поверхности твердосплавные. Шкала: стебель и барабан с матовым хромированием. Скоба из закаленной стали с твердым матовым покрытием	
11	Микрометр МК с пределами измерения 175-200 мм, ценой деления 0,01 мм.	Оборудование	Основное	Тип работ: для наружных измерений измерительная система: метрическая тип микрометра: гладкий	
12	Микрометрический глубиномер ГМ с пределами измерения 0-100 мм, ценой деления 0,01 мм.	Оборудование	Основное	Глубиномеры должны эксплуатироваться при температуре 20±15°C и относительной	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				влажности воздуха не более 80% при температуре 25°C. Имеет верхний предел измерения 100 мм, с ценой деления 0.01 мм, класс 1.	
13	Микрометрический нутромер НМ с пределами измерения 75 – 88 - 600 мм, ценой деления 0,01 мм.	Оборудование	Основное	Диапазон измерений 75- 600 Цена деления. мм 0.01 Описание Нутромер микрометрический предназначен для измерений внутренних размеров деталей и отверстий. Диапазон измерения прибора может быть увеличен за счет дополнительных удлинителей.	
14	Угломер УН с нониусом с пределами измерения 0-180°, ценой деления по нониусу 2'	Оборудование	Основное	Предназначены для измерения наружных углов деталей, изделий и их элементов от 0° до 180°. Конструкция угломеров позволяет выполнять разметочные работы на плоскости. Прибор изготовлен из инструментальной, нержавеющей или легированной конструкционной стали.	
15	Угломер УМ для измерения геометрии многолезвийных режущих инструментов с пределами измерения 0-180°, ценой деления по нониусу 2'.	Оборудование	Основное	Угломер с нониусом предназначен для измерения наружных углов деталей, изделий и их элементов от 0° до 180°. Конструкция угломеров позволяет выполнять разметочные работы на плоскости. Прибор изготовлен из инструментальной, нержавеющей или легированной конструкционной стали. Разметка шкал делений имеет высокую четкость для обеспечения видимости при эксплуатации даже при истирании верхнего слоя металла. Угломер допускается эксплуатировать при температуре окружающей среды от +10 до +40 °С и	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25 °С.	
16	Угломер для измерения геометрии многолезвийных режущих инструментов с пределами измерения 0-180°, ценой деления 1	Оборудование	Основное	Тип Нониусный Вес, г 310 Длина, см 20 Ширина, см 10 ГОСТ ГОСТ 5378-88	
17	Предельный гладкий калибр-пробка Ø28мм.	Оборудование	Основное	Калибры гладкие, ГОСТ 21401-75 Предназначены для контроля отверстий и валов с номинальными размерами до 500 мм с полями допусков от 6 до 17 квалитета по ГОСТ 25347-82. Изготавливаются в виде калибр-скоб и калибр-пробок. Технические требования по ГОСТ 2015-84. Допуски по ГОСТ 24853-81.	
18	Предельный гладкий калибр-пробка Ø27мм.	Оборудование	Основное	Вид пробка Назначение ПР Диаметр, мм 27 Квалитет Н8 Материал легированная сталь ГОСТ 14810-69	
19	Предельный резьбовой калибр-пробка Ø 10 мм. М10.	Оборудование	Основное	Пробки резьбовые для метрической резьбы, ГОСТ 17756-72---17762-72 Предназначены для контроля внутренней метрической резьбы по ГОСТ 16093-81. Допуски резьбы по ГОСТ 24997-81. Технические условия на калибры по ГОСТ 2016-86.	
20	Скоба индикаторная с пределами измерения 50-100 мм, ценой деления 0,01 мм.	Оборудование	Основное	Размер 50 Вес, г 1.264 Высота, мм 60 Цена деления. мм 0.01 Ширина, мм 160 Длина, мм 320	
21	Скоба индикаторная с пределами измерения 0-25 мм, ценой деления 0,1 мм.	Оборудование	Основное	Размер 25 Вес, г 0.926 Высота, мм 47	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Цена деления. мм 0.001 Ширина, мм 190 Длина, мм 320	
22	Скоба рычажная с пределами измерения 0-25 мм, ценой деления 0,002 мм	Оборудование	Основное	Скоба рычажная - это высокоточный инструмент для измерения относительным методом и контроля размеров деталей. Верхний предел измерений 25 мм, цена деления 0.002 мм,	
23	Нутромер индикаторный с пределами измерения 18-50 мм, ценой деления 0,01 мм.	Оборудование	Основное	Вес, г 0.669 Высота, мм 45 Диапазон измерений 18- 50 Цена деления. мм 0.01 Ширина, мм 135 Длина, мм 250	
24	Набор шероховатостей	Оборудование	Основное	Образцы шероховатости ОШС по Ra - эталонные образцы сравнения шероховатости по ГОСТ 9378-93. Выпускаются в виде наборов определённого вида обработки: Р - расточка, Т - точение, ТТ - точение торцевое, ФТ - фрезерование торцевое, ШП - шлифование периферией круга плоское, ШЦ - шлифование наружное цилиндрическое, ШЦВ - шлифование внутреннее цилиндрическое, ПП - полирование плоское, С - строгание, ФЦ - фрезерование цилиндрическое, . Образцы предназначены для тактильного сравнения	
25	Микроскоп ММУ-3	Оборудование	Основное	МИКРОСКОП металлографический ММУ-3 предназначается для визуального наблюдения непрозрачных объектов в отраженном свете при работе в светлом и темном поле и в поляризованном свете.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Микроскоп применяется при выполнении практических работ.	
26	Набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание)	Оборудование	Дополнительное	Для проведения аттестации лабораторий неразрушающего контроля по методу ВИК.	
27	Набор проволок для измерения резьбы	Оборудование	Дополнительное	Проволочки для измерения среднего диаметра резьбы	
28	Набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2	Оборудование	Дополнительное	Применяется для проверки, калибровки и установки на размер таких средств измерений как микрометр, индикатор, синусная линейка и тд	
29	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
30	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9	
31	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024х768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
32	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
33	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
34	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
35	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
36	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
37	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
38	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
39	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
40	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
41	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Лаборатория «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.03 Техническая механика
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
5	Испытательные машины	Оборудование	Основное	Применяются для проверки сырьевых материалов или готовых изделий на прочность, твердость или ползучесть, а также - на устойчивость к растяжению, сжатию, износу, деформации, статической усталости, трению и другим видам воздействия.	
6	Верстак слесарный	Оборудование	Основное	Рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов.	
7	Модели механических передач	Оборудование	Основное	Устройство для передачи механического движения от двигателя к исполнительным органам машины.	
8	Лабораторные стенды по технической механике	Оборудование	Основное	Предназначен для проведения демонстрационных опытов при изучении раздела «Сопротивление материалов» курса технической механики	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
10	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9	
11	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024х768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
12	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
13	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
14	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
15	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
16	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
17	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
19	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
20	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
21	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ОП.05 Технологическое оборудование ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
5	Настольный фрезерный станок с ЧПУ Optimum BF20 CNC	Оборудование	Основное	Общая потребляемая мощность – 1,9 кВт. Напряжение – 220 В/ 50 Гц. Конец шпинделя – Морзе 2. Частота вращения шпинделя – 100...3000 об/мин. Вылет оси шпинделя – 185 мм. Размер стола - 500×180 мм. Ширина Т-пазов – 12 мм. Количество Т-пазов – 3. Расстояние между Т-пазами – 63 мм. Максимальная нагрузка на стол – 55 кг. Перемещение по оси X – 280 мм. Перемещение по оси Y – 175 мм. Перемещение по оси Z – 280 мм. Рабочая подача – 600...1200 мм/мин. Габариты - 1220×540×1800. Масса станка – 208 кг.	
6	3D принтер "Гелиос-1" БГ-91	Оборудование	Основное	Управляющая плата на базе отечественного битного микроконтроллера; Прошивка на базе открытого кода SMOTHEWARE; Директ-экструдер, обеспечивает уверенную подачу эластичных пластиков; Контроль обрыва цепи датчиков температуры экструдера и стола, безопасность от перегрева и возгорания	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	3D-сканер ручной и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;	Оборудование	Основное	Зд-сканер — это устройство, которое исследует какой-либо предмет, оцифровывая его с помощью датчиков, и использует полученную информацию для создания трехмерной модели.	
8	Оптическая/лазерная установка оцифровки	Оборудование	Основное	Лазерное 3D-сканирование — создание цифровой модели физического тела при помощи луча лазера.	
9	Контактная контрольно-измерительная машина	Оборудование	Основное	Координатно-измерительные машины (КИМ) являются стационарным оборудованием и предназначены для измерений геометрических размеров деталей сложной формы, отклонения формы и расположения поверхностей элементов деталей. Измерения проводятся посредством датчика, прикрепленного к подвижной оси машины.	
10	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
11	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
12	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
13	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
15	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
16	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
17	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
18	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная	
19	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
20	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
21	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
22	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

1.2.2. Оснащение мастерских
Мастерская «Слесарная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина: 844 см. Высота: 1835 см. Глубина: 446 см	
5	Монтажно-сборочный стол	Мебель	Дополнительное	Небольшой монтажно-сборочный стол из 10 мм стали. За счет увеличенной до 120 мм боковой стенки столешницы имеет большую жесткость и большую грузоподъемность конструкции по сравнению с аналогами.	
6	Шкаф для спецодежды	Мебель	Дополнительное	Высота: 1850 мм Ширина: 800 мм Глубина: 500 мм	
7	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие темно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
8	Станок настольно-сверлильный 2М112	Оборудование	Основное	Настольно-сверлильный станок 2М112 предназначен для сверления отверстий в деталях из цветных и черных металлов, а	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				также других материалов - дерево, пластик диаметром сверления не более 12 мм. Станок 2М112 позволяет выполнять следующие сверлильные операции: сверление рассверливание, растачивание Количество скоростей вращения шпинделя: 5 Габаритные размеры (LxВxН), мм: 795 x 370 x ...	(16045 Оператор станков с программным управлением) ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)
9	Станок точильно-шлифовальный 3Б631	Оборудование	Основное	Класс точности станка по ГОСТ 8-82 (Н, П, В, А, С) Н Диаметр шлифовального круга, мм 150 Пределы частот вращения шпинделя Min/Max, об/мин.2540 - 3560 Мощность, кВт 0.6 Габариты, мм 600_350_450 Масса, кг 50	
10	Станов вертикально-сверлильный 2Н135	Оборудование	Основное	Вертикально-сверлильный станок 2Н135, с условным диаметром сверления 35 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования, зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами. Станок 2Н135 допускает обработку деталей в широком диапазоне размеров из различных материалов с использованием инструмента из высокоуглеродистых и быстрорежущих сталей и твердых сплавов.	
11	Станок вертикально-сверлильный 2А125	Оборудование	Основное	Универсальный вертикально-сверлильный станок, модели 2А125 предназначен для работы в ремонтных и инструментальных цехах, а также в производственных цехах с	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				мелкосерийным выпуском продукции; оснащенный приспособлениями станок может быть применен в массовом производстве. Вертикально-сверлильный станок 2A125, с условным диаметром сверления 25 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования, зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами. Станок допускает усилие подачи 900 кг, крутящий момент 2500 кгсм и поставляется с электродвигателем мощностью 2,8 кВт.	
12	Станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-	Оборудование	Основное	Stalex ESR-1550x3.5 Рабочая длина, мм 1550 Рабочая толщина, мм 3.5 Диаметр вала, мм 120 Мощность двигателя, кВт 2.2 Габариты, мм 2220x760x1270 Масса нетто/брутто, кг 790/890	
13	Станок листогибочный ручной Stallex PVB	Оборудование	Основное	Технические характеристики листогибочного станка Stalex PVB 1520/1.5 Характеристика Значение Максимальная рабочая длина, мм 1520 Максимальная толщина листа, мм 1.5 Угол гибки 0-135 Максимальная высота подъема верхней прижимной сегментной балки, мм 47 Габариты упаковки (ДхШхВ) 1960x710x1300 Масса Stalex PVB 1520/1.5 нетто/брутто, кг 385/456	
14	Стенд портативный «Пневмопривод и	Оборудование	Основное	Стенд должен состоят из двух модулей:	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	электропневмоавтоматика» СПУ –кп-09-2лр-01			кейс "СПУ-КП-09-12ЛР-ЭП-МКС «Модуль компрессора»; кейс СПУ-КП-09-12ЛР-ЭП-ППСА «Пневматический привод и средства автоматики». Габариты каждого модуля не более 500х350х150.	
15	Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж»	Оборудование	Основное	Моноблочное напольное исполнение, наличие ящиков для хранения, рабочая станция с приводным двигателем, блоком управления приводным двигателем, защитным кожухом. Комплекты «Муфты и валы», «Опорные подшипники», «Ременные передачи», «Цепные передачи», «Зубчатые передачи». Комплект монтажных инструментов.	
16	Комплекс по центровке, балансировке, вибродиагностике и тепловизионному контролю оборудования	Оборудование	Основное	Комплектация: - Универсальная система для лазерной центровки. - Виброанализатор. - Калиброванные пластины. - Тепловизор. - Стенд для проведения центровки и балансировки.	
17	Учебный стенд «Электромонтаж и наладка систем управления в максимальной комплектации»	Оборудование	Основное	Каркас для проведения монтажных работ, материал Фанера 12 мм, 2400×2700×1200 мм. Комплект для монтажа системы электроснабжения. Комплект для монтажа системы освещения. Комплект для монтажа системы автоматического управления двигателем.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Набор инструментов. Монтажный комплект.	
18	Типовой комплект учебного оборудования «Гидравлический привод» СГУ –СТ-08-5ЛР-01	Оборудование	Основное	В комплект входит: учебный лабораторный стенд, учебное пособие по проведению лабораторных работ. Состав учебного стенда: рамная несущая конструкция с установленными на ней насосной станцией, выдвижным ящиком для хранения рукавов высокого давления и панелью. Крышка бака насосной станции одновременно выполняет роль рабочего стола при сборке гидравлических схем и поддона для временного размещения съемных элементов; закрепленные на панели электронные блоки управления; мерная и пополнительная емкости; исследуемые элементы: гидрораспределитель; два гидроцилиндра; предохранительный клапан; сдвоенный дроссель с обратными клапанами; набор тройников и крестовин с быстроразъемными соединениями и набором рукавов высокого давления с быстроразъемными соединениями для сборки схем.	
19	Автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный АЛК-МП)	Оборудование	Основное	Состав: модуль привода, модуль нагружения, универсальное основание для установки модулей, червячный одноступенчатый редуктор,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				цилиндрический двухступенчатый соосный редуктор, конический редуктор, клиноременная передача (клиновой ремень, 2 шкива с опорами), плоскоременная передача (плоский ремень, 2 шкива с опорами), комплект приспособлений, переходников и муфт для соединения модулей, модуль коммутации с ЭВМ, компьютер, специальное программное обеспечение, учебное пособие. Электропитание лабораторного комплекса: напряжение питания станда – 220 В, род тока - переменный, частота - 50 Гц максимальная потребляемая мощность, не более, – 700 Вт Габариты лабораторного комплекса, не более – 800х600х350 мм Вес лабораторного комплекса, не более - 120 кг	
20	Станок токарный SV-18R	Оборудование	Основное	Технические характеристики станка: SV18R Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм 1250 Высота оси центров над плоскими направляющими станины, мм 190 Пределы оборотов, об/мин 14-2800 Пределы подач, мм/об: Продольных 0,02-5,6 Поперечных 0,01-2,8 Мощность электродвигателя главного привода, кВт 6 Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм 380	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Наибольший диаметр обработки над поперечными салазками суппорта, мм 215 Наибольший диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм 41 Габаритный размеры станка, мм: Длина 3020 Ширина 950 Высота 1200 Масса станка, кг 2000	
21	Станок фрезерный широкоуниверсальный	Оборудование	Основное	Размеры рабочей поверхности вертикального стола (основного) - 195 x 550 мм Размеры рабочей поверхности углового горизонтального стола - 200 x 630 мм Расстояние от оси горизонтального шпинделя до поверхности углового стола - 70..360 мм Расстояние от торца вертикального шпинделя до поверхности углового стола - 22..312 мм Наибольший продольный ход стола (X) - 250 мм Наибольший вертикальный ход стола (Z) - 290 мм Наибольший поперечный ход шпиндельной бабки (Y) - 150 мм Конец шпинделя - конус Морзе 4 Пределы частот вращения горизонтального шпинделя - 95..1650 об/мин Пределы частот вращения вертикального шпинделя - 110..1860 об/мин Электродвигатель привода шпинделя - 1,7 кВт; 1420 об/мин Вес станка - 855 кг	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
22	Заточной станок ВЗ-318	Оборудование	Основное	Диаметр изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 200 мм Длина изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 500 мм Наибольшее продольное перемещение стола – 350 мм Угол поворота шлифовальной головки, град в горизонтальной плоскости - 360 в вертикальной плоскости - 220 Скорость продольного перемещения стола (регулируется бесступенчато), м/мин ручное Мощность привода главного движения, кВт 0,71/0,85 Габаритные размеры станка, мм Длина 1185 Ширина 1195 Высота 1630 Масса станка (без приспособлений и принадлежностей), кг 920	
23	Верстак с тисками	Оборудование	Дополнительное	Рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Верстаки часто оборудованы различными приспособлениями и ящиками для хранения инструмента и материалов.	
24	Индикатор часового типа	Оборудование	Дополнительное	Корпус; циферблат; ободок; стрелка; указатель; гильза; измерительный стержень; измерительный наконечник; указатель ноля допуска.	
25	Микрометры гладкие	Оборудование	Дополнительное	Модель МК25 Диапазон измерений, мм 0-25 Допускаемая погрешность измерения, мкм, микрометра класса 0,0020 - 0,0040	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Цена деления 0,01 Габарит, мм 137×71×26 Масса, кг. 0,31	
26	Штангенциркули	Оборудование	Дополнительное	Длина губок для выполнения наружных замеров: 35 – 300 мм. Длина губок для выполнения внутренних замеров: 6 – 22 мм. Измерительный диапазон – до 2 м. Длина нониуса: 9 – 39 мм. Вес (зависит от материала и размеров): 0,2 – 8,9 кг.	
27	Уровень брусковый	Оборудование	Дополнительное	Длина рабочей поверхности, мм 200 Цена деления шкалы на ампуле уровня, мм/м 0,02 Относительная погрешность, мм/м ±0,01 Масса, кг 1,07	
28	Циркули разметочные	Оборудование	Дополнительное	Циркуль представляет собой вспомогательное приспособление для слесарных работ. Используется в комплекте с линейкой или штангенциркулем для оценочного измерения наружных линейных размеров, интервалов, различных перемычек, стенок в сложных деталях, имеющих профиль в виде уступов, ступенек, а также для проведения разметки заготовок.	
29	Чертилки	Оборудование	Дополнительное	Чертилка представляет собой тонкую стальную иглу диаметром 3—5 мм и длиной 125—250 мм с остро заточенными концами, из которых один прямой, а второй загнутый. Изготавливаются чертилки из углеродистой инструментальной стали У7—У8 по ГОСТ 1435—74, концы ее на	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				длине около 20 мм закалены. Острия исполнения 2 изготавливаются из твердого сплава ВК6 или ВК8 по ГОСТ 3882—74. Линии на металле чертилка закаленным концом царапает легко.	
30	Кернеры	Оборудование	Дополнительное	Кернер представляет собой металлический стержень, из инструментальной стали с заостренной ударной частью, заточенной под углом преимущественно 120° и закаленной на длину 20 – 30мм, и бойка – с другой стороны, также термообработанной, но на 10 – 15 мм.	
31	Радиусомеры №№ 1, 2;	Оборудование	Дополнительное	Диапазон измерения – 100-1000 мм. Модель 589-121 снабжена стрелочным индикатором в противоударном исполнении, модель 250 поставляется с электронным индикатором.	
32	Резьбомеры	Оборудование	Дополнительное	Метрические, дюймовые	
33	Калибры пробки	Оборудование	Дополнительное	Гладкие, резьбовые	
34	Резьбовые кольца	Оборудование	Дополнительное	Резьбовой калибр-кольцо предназначен для контроля наружного диаметра метрических резьб. Резьбовой калибр-кольцо относится к предельным калибрам и выполняется в комплекте - проходное (ПР) и непроходное (НЕ) кольца, что позволяет осуществлять контроль в пределах поля допуска резьбы.	
35	Калибры скобы	Оборудование	Дополнительное	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам. Калибр имеет геометрические параметры, воспроизводящие элементы изделия с заданными предельными размерами. Размеры калибров могут задаваться без всякой связи с единицей измерения.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
36	Щупы плоские	Оборудование	Дополнительное	Щупы плоские измерительные применяются для контроля зазоров между плоскостями. Щуп имеет вид пластинки определённой толщины. Щупы измерительные изготавливаются толщиной от 0,02 до 1 мм.	
37	Бородки слесарные	Оборудование	Дополнительное	Ручной слесарный инструмент, предназначен для вырубки отверстий в листовом материале и каменных/бетонных стенах. Представляет собой стержень, один конец которого выполнен в виде усечённого конуса.	
38	Дрель электрическая	Оборудование	Дополнительное	Мощность в диапазоне от 300 до 1300 Ватт.	
39	Зубила слесарные	Оборудование	Дополнительное	Общая ширина – 5-25 мм. Общая длина – 100-200 мм. Длина рабочей части – 25-60 мм.	
40	Ключи гаечные рожковые	Оборудование	Дополнительное	Тип - рожковый Размер ключа - 19 мм Материал - хромованадиевая сталь (CrV) Угол поворота головки - 15 ° Вес - 155 г	
41	Наборы торцовых головок	Оборудование	Дополнительное	Ширина упаковки, мм -100 Длина упаковки, мм 330 Высота упаковки, мм 40 Материал Сталь Размер ключа от 10 до 24 мм Тип переходника 1/2"	
42	Наковальня	Оборудование	Дополнительное	Материал корпусных деталей - сталь 35Л.	
43	Электролобзик	Оборудование	Дополнительное	Электрический компактный ручной инструмент, предназначенный для распила древесины, металла, пластика и других материалов	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
44	Электрические ножницы по металлу	Оборудование	Дополнительное	Электроножницы — ручной электрический инструмент, предназначенный для работы с изделиями с различными свойствами. Размером и формой они напоминают бытовую угловую шлифмашину, функционально — мобильный станок. Конструктивные и функциональные особенности. ... Инструмент помещен в защитный кожух, который может быть выполнен из металла, пластика или металлопластика. Головная часть корпуса, как правило, выполняется из металлического материала, а остальная может быть пластиковая.	
45	Зенковки конические	Оборудование	Дополнительное	Зенкеры цельного насадного типа, диаметр в интервале 32–80 мм.	
46	Резьбонарезной набор	Оборудование	Дополнительное	Головки винторезные самооткрывающиеся с круглыми гребенками по ГОСТ 21760-76; Головки резьбонарезные самооткрывающиеся с тангенциальными плоскими плашками; Гребенки резьбонарезные плоские (тангенциальные) по ГОСТ 2287-61; Плашки (лерки); Метчики по ГОСТ 3266-81, ГОСТ 8859-74; Гаечные метчики по ГОСТ 1604-71; Автоматные гаечные метчики с изогнутым хвостовиком по ГОСТ 6951-71; Гребенчатые резьбовые фрезы; Дисковые резьбовые фрезы; Вихревые резьбовые головки;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Резьбовые резцы (державки резьбовые токарные); Резьбофрезы или фрезы резьбовые концевые.	
47	Клещи	Оборудование	Дополнительное	Инструмент в виде рычажных щипцов, обычно с длинными ручками, соединёнными на шарнире и короткими губками, смыкающимися на небольшом протяжении плоскими или заострёнными поверхностями.	
48	Молотки слесарные	Оборудование	Дополнительное	Молотки оснащаются рукоятками длиной от 200 мм (с круглым бойком — от 250 мм) до 400 мм,	
49	Штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой	Оборудование	Дополнительное	Тип: односторонний Способ отсчета: цифровой Диапазон измерений: 0-500 мм Размерность: длина губок 100 мм Точность отсчета: 0,01 мм	
50	Штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695	Оборудование	Дополнительное	Тип Электронно-цифровой Вид ШЦЦ 1 Точность 0.01 мм Длина (значение) 250 мм	
51	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
52	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
50	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
53	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
54	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
55	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
56	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
57	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
58	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
59	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
60	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
61	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
62	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Мастерская «Участок аддитивных установок»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства ПМ.03 Разработка технологического процесса производства
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл	
4	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Мебель	Дополнительное	Цвет: БУК Ширина: 844 см. Высота: 1835 см. Глубина: 446 см	
5	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
8	3D- принтер	Оборудование	Основное	Станок с числовым программным управлением, реализующий только аддитивные операции, то есть	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				добавляющий порции материала к заготовке.	изделий с применением аддитивных технологий ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением) ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)
9	Установка лазерного спекания порошкового пластика	Оборудование	Основное	Предназначена для получения в режиме пошагового синтеза трехмерных (3D) изделий из металлических и полимерных порошков	
10	Установка лазерного плавления металлического порошка	Оборудование	Основное	Предназначена для разработки и применения высокоэффективных промышленных технологий синтеза высококачественных аддитивных металлических порошков для их использования в технологическом цикле построения сложно профильных деталей методами селективного лазерного плавления/спекания.	
11	Расходные материалы для вышеперечисленных установок	Оборудование	Основное	Полиамидный и металлические порошки, пластиковая нить PLA / ABS	
12	Настольное вытяжное устройство	Оборудование	Основное	Вытяжка, используется для удаления зараженных вредностями воздушных масс, пыли и прочих вредных веществ как от стационарных, так и от нестационарных рабочих мест.	
13	Пылесос промышленный	Оборудование	Основное	Профессиональный инструмент, который специализируется на уборке строительного мусора, пыли и промышленных отходов.	
14	Токарный обрабатывающий центр EMCOTURN E25 NCM с ЧПУ;	Оборудование	Основное	Диаметр вращения над станиной, мм Ø250 Диаметр вращения над поперечными салазками, мм Ø85 Расстояние между торцом шпинделя и задним центром, мм 405 Макс. диаметр обрабатываемого прутка, мм Ø25 Перемещение по осям X/Z, мм 100/300	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Скорость установочных перемещений по осям X/Z, м/мин 15/24 Частота вращения главного шпинделя, об/мин 60–6300 Макс. крутящий момент на шпинделе, Нм 35 Револьверная головка 12 поз. (приводных 6) Частота вращения приводного инструмента, об/мин 0–6000 Макс. крутящий момент, Нм 4 Точность по осям X/Z, мм (VDI/DGQ 3441) X, Z +/- 0,01/1000 Масса, кг 1100 Длина x Ширина x Высота, мм 1700 x 1270 x 1820	
15	Фрезерный обрабатывающий центр IMU-5X 300	Оборудование	Основное	Модельный ряд IMU-5X 300 Размеры рабочего стола, мм Ø 300 Перемещения по осям X/Y/Z, мм 610 / 300 / 350 Наибольшая нагрузка на стол, кг 100 Масса нетто, кг 6000	
16	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
17	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
18	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
19	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
20	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
21	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
22	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
23	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
24	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	
25	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
26	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
27	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
28	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

Мастерская «Механообработки»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Тиски слесарные поворотные	Оборудование	Специализированное	Ширина губок 75 мм, захват 75 мм, 5.5 кг, на (248-955)	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства ПМ.03 Разработка технологического процесса производства
2	Слесарный инструмент	Оборудование	Специализированное	Совокупность инструментов, предназначенных для ручной обработки материалов, как древесины, пластик, металл. В их число входят молотки, отвёртки, зубила, ножовки, плоскогубцы и множество разнообразных ключей.	
3	Настольный сверлильный станок НС-12	Оборудование	Специализированное	Максимальный диаметр сверления: Ø 12 мм Наибольшая глубина сверления: 100 мм Наибольшая высота обрабатываемой детали: 400 мм Расстояние от оси шпинделя до колонны (вылет шпинделя): 185 мм Скорость вращения шпинделя: 450, 710, 1400, 2500, 4500 об/мин Мощность электродвигателя: 0,6 кВт Масса станка: 121 кг	
4	Станок настольно-сверлильный 2М112	Оборудование	Специализированное	Настольно-сверлильный станок 2М112 предназначен для сверления отверстий в	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				деталей из цветных и черных металлов, а также других материалов - дерево, пластик диаметром сверления не более 12 мм. Станок 2М112 позволяет выполнять следующие сверлильные операции: сверление рассверливание, растачивание Количество скоростей вращения шпинделя: 5 Габаритные размеры (LxВxН), мм: 795 x 370 x ...	изделий с применением аддитивных технологий ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением) ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15657 Оператор лазерных установок)
5	Станки: с ЧПУ: фрезерные	Оборудование	Специализированное	Оснащены числовым программным управлением и имеют лазерный сканер для максимально точной работы устройства. На них можно выполняют гравировку, делать разрезы и углубления в металлических изделиях и заготовках	
6	Станок точно-шлифовальный 3Б631	Оборудование	Специализированное	Класс точности станка по ГОСТ 8-82 (Н, П, В, А, С) Н Диаметр шлифовального круга, мм 150 Пределы частот вращения шпинделя Min/Max, об/мин.2540 - 3560 Мощность, кВт 0.6 Габариты, мм 600_350_450 Масса, кг 50	
7	Станок вертикально-сверлильный 2Н135	Оборудование	Специализированное	Вертикально-сверлильный станок 2Н135, с условным диаметром сверления 35 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования, зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Станок 2Н135 допускает обработку деталей в широком диапазоне размеров из различных материалов с использованием инструмента из высокоуглеродистых и быстрорежущих сталей и твердых сплавов.	
8	Станок вертикально-сверлильный 2А125	Оборудование	Специализированное	Универсальный вертикально-сверлильный станок, модели 2А125 предназначен для работы в ремонтных и инструментальных цехах, а также в производственных цехах с мелкосерийным выпуском продукции; оснащенный приспособлениями станок может быть применен в массовом производстве. Вертикально-сверлильный станок 2А125, с условным диаметром сверления 25 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования, зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами. Станок допускает усилие подачи 900 кг, крутящий момент 2500 кгсм и поставляется с электродвигателем мощностью 2,8 кВт.	
9	Станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-	Оборудование	Специализированное	Stalex ESR-1550x3.5 Рабочая длина, мм 1550 Рабочая толщина, мм 3.5 Диаметр вала, мм 120 Мощность двигателя, кВт 2.2 Габариты, мм 2220x760x1270 Масса нетто/брутто, кг 790/890	
10	Станок токарный SV-18R	Оборудование	Специализированное	Технические характеристики станка: SV18R Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм 1250 Высота оси центров над плоскими направляющими станины, мм 190	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Пределы оборотов, об/мин 14-2800 Пределы подачи, мм/об: Продольных 0,02-5,6 Поперечных 0,01-2,8 Мощность электродвигателя главного привода, кВт 6 Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм 380 Наибольший диаметр обработки над поперечными салазками суппорта, мм 215 Наибольший диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм 41 Габаритные размеры станка, мм: Длина 3020 Ширина 950 Высота 1200 Масса станка, кг 2000	
11	Станок фрезерный широкоуниверсальный	Оборудование	Специализированное	Размеры рабочей поверхности вертикального стола (основного) - 195 x 550 мм Размеры рабочей поверхности углового горизонтального стола - 200 x 630 мм Расстояние от оси горизонтального шпинделя до поверхности углового стола - 70..360 мм Расстояние от торца вертикального шпинделя до поверхности углового стола - 22..312 мм Наибольший продольный ход стола (X) - 250 мм Наибольший вертикальный ход стола (Z) - 290 мм Наибольший поперечный ход шпиндельной бабки (Y) - 150 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Конец шпинделя - конус Морзе 4 Пределы частот вращения горизонтального шпинделя - 95..1650 об/мин Пределы частот вращения вертикального шпинделя - 110..1860 об/мин Электродвигатель привода шпинделя - 1,7 кВт; 1420 об/мин Вес станка - 855 кг	
12	Заточной станок ВЗ-318	Оборудование	Специализированное	Диаметр изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 200 мм Длина изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 500 мм Наибольшее продольное перемещение стола – 350 мм Угол поворота шлифовальной головки, град в горизонтальной плоскости - 360 в вертикальной плоскости - 220 Скорость продольного перемещения стола (регулируется бесступенчато), м/мин ручное Мощность привода главного движения, кВт 0,71/0,85 Габаритные размеры станка, мм Длина 1185 Ширина 1195 Высота 1630 Масса станка (без приспособлений и принадлежностей), кг 920	
13	Верстак с тисками	Оборудование	Специализированное	Рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Верстаки часто оборудованы различными приспособлениями и ящиками для хранения инструмента и материалов.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Индикатор часового типа	Оборудование	Специализированное	Корпус; циферблат; ободок; стрелка; указатель; гильза; измерительный стержень; измерительный наконечник; указатель ноля допуска.	
15	Микрометры гладкие	Оборудование	Специализированное	Модель МК25 Диапазон измерений, мм 0-25 Допускаемая погрешность измерения, мкм, микрометра класса 0,0020 - 0,0040 Цена деления 0,01 Габарит, мм 137×71×26 Масса, кг. 0,31	
16	Штангенциркули	Оборудование	Специализированное	Длина губок для выполнения наружных замеров: 35 – 300 мм. Длина губок для выполнения внутренних замеров: 6 – 22 мм. Измерительный диапазон – до 2 м. Длина нониуса: 9 – 39 мм. Вес (зависит от материала и размеров): 0,2 – 8,9 кг.	
17	Уровень брусковый	Оборудование	Специализированное	Длина рабочей поверхности, мм 200 Цена деления шкалы на ампуле уровня, мм/м 0,02 Относительная погрешность, мм/м $\pm 0,01$ Масса, кг 1,07	
18	Циркули разметочные	Оборудование	Специализированное	Циркуль представляет собой вспомогательное приспособление для слесарных работ. Используется в комплекте с линейкой или штангенциркулем для оценочного измерения наружных линейных размеров, интервалов, различных перемычек, стенок в сложных деталях, имеющих профиль в виде уступов,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ступенек, а также для проведения разметки заготовок.	
19	Чертилки	Оборудование	Специализированное	Чертилка представляет собой тонкую стальную иглу диаметром 3—5 мм и длиной 125—250 мм с остро заточенными концами, из которых один прямой, а второй загнутый. Изготавливаются чертилки из углеродистой инструментальной стали У7—У8 по ГОСТ 1435—74, концы ее на длине около 20 мм закалены. Острия исполнения 2 изготавливаются из твердого сплава ВК6 или ВК8 по ГОСТ 3882—74. Линии на металле чертилка закаленным концом царапает легко.	
20	Кернеры	Оборудование	Специализированное	Кернер представляет собой металлический стержень, из инструментальной стали с заостренной ударной частью, заточенной под углом преимущественно 120° и закаленной на длину 20 – 30мм, и бойка – с другой стороны, также термообработанной, но на 10 – 15 мм.	
21	Радиусомеры №№ 1, 2;	Оборудование	Специализированное	Диапазон измерения – 100-1000 мм. Модель 589-121 снабжена стрелочным индикатором в противоударном исполнении, модель 250 поставляется с электронным индикатором.	
22	Резьбомеры	Оборудование	Специализированное	Метрические, дюймовые	
23	Калибры пробки	Оборудование	Специализированное	Гладкие, резьбовые	
24	Резьбовые кольца	Оборудование	Специализированное	Резьбовой калибр-кольцо предназначен для контроля наружного диаметра метрических резьб. Резьбовой калибр-кольцо относится к предельным калибрам и выполняется в комплекте - проходное (ПР) и непроходное	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				(НЕ) кольца, что позволяет осуществлять контроль в пределах поля допуска резьбы.	
25	Калибры скобы	Оборудование	Специализированное	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам. Калибр имеет геометрические параметры, воспроизводящие элементы изделия с заданными предельными размерами. Размеры калибров могут задаваться без всякой связи с единицей измерения.	
26	Щупы плоские	Оборудование	Специализированное	Щупы плоские измерительные применяются для контроля зазоров между плоскостями. Щуп имеет вид пластинки определённой толщины. Щупы измерительные изготавливаются толщиной от 0,02 до 1 мм.	
27	Бородки слесарные	Оборудование	Специализированное	Ручной слесарный инструмент, предназначен для вырубки отверстий в листовом материале и каменных/бетонных стенах. Представляет собой стержень, один конец которого выполнен в виде усечённого конуса.	
28	Дрель электрическая	Оборудование	Специализированное	Мощность в диапазоне от 300 до 1300 Ватт.	
29	Зубила слесарные	Оборудование	Специализированное	Общая ширина – 5-25 мм. Общая длина – 100-200 мм. Длина рабочей части – 25-60 мм.	
30	Ключи гаечные рожковые	Оборудование	Специализированное	Тип - рожковый Размер ключа - 19 мм Материал - хромованадиевая сталь (CrV) Угол поворота головки - 15 ° Вес - 155 г	
31	Наборы торцовых головок	Оборудование	Специализированное	Ширина упаковки, мм -100 Длина упаковки, мм 330	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Высота упаковки, мм 40 Материал Сталь Размер ключа от 10 до 24 мм Тип переходника 1/2"	
32	Наковальня	Оборудование	Специализированное	Материал корпусных деталей - сталь 35Л.	
33	Электролобзик	Оборудование	Специализированное	Электрический компактный ручной инструмент, предназначенный для распила древесины, металла, пластика и других материалов	
34	Электрические ножницы по металлу	Оборудование	Специализированное	Электроножницы — ручной электрический инструмент, предназначенный для работы с изделиями с различными свойствами. Размером и формой они напоминают бытовую угловую шлифмашину, функционально — мобильный станок. Конструктивные и функциональные особенности. ... Инструмент помещен в защитный кожух, который может быть выполнен из металла, пластика или металлопластика. Головная часть корпуса, как правило, выполняется из металлического материала, а остальная может быть пластиковая.	
35	Зенковки конические	Оборудование	Специализированное	Зенкеры цельного насадного типа, диаметр в интервале 32–80 мм.	
36	Резьбонарезной набор	Оборудование	Специализированное	Головки винторезные самооткрывающиеся с круглыми гребенками по ГОСТ 21760-76; Головки резьбонарезные самооткрывающиеся с тангенциальными плоскими плашками; Гребенки резьбонарезные плоские (тангенциальные) по ГОСТ 2287-61; Плашки (лерки);	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Метчики по ГОСТ 3266-81, ГОСТ 8859-74; Гаечные метчики по ГОСТ 1604-71; Автоматные гаечные метчики с изогнутым хвостовиком по ГОСТ 6951-71; Гребенчатые резьбовые фрезы; Дисковые резьбовые фрезы; Вихревые резьбовые головки; Резьбовые резцы (державки резьбовые токарные); Резьбофрезы или фрезы резьбовые концевые.	
37	Клещи	Оборудование	Специализированное	Инструмент в виде рычажных щипцов, обычно с длинными ручками, соединёнными на шарнире и короткими губками, смыкающимися на небольшом протяжении плоскими или заострёнными поверхностями.	
38	Молотки слесарные	Оборудование	Специализированное	Молотки оснащаются рукоятками длиной от 200 мм (с круглым бойком — от 250 мм) до 400 мм,	
39	Штангенциркуль электронный 0- 500мм с калибровкой	Оборудование	Специализированное	Тип: односторонний Способ отсчета: цифровой Диапазон измерений: 0-500 мм Размерность: длина губок 100 мм Точность отсчета: 0,01 мм	
40	Штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695	Оборудование	Специализированное	Тип Электронно-цифровой Вид ШЦЦ 1 Точность 0.01 мм Длина (значение) 250 мм	
41	Маркерная доска	ТС	Основное	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 «Доски классные» Цвет: белая	
42	Интерактивная доска	ТС	Основное	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9	
43	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
44	Настенный экран Lumien Master Picture Matte	ТС	Основное	Тип установки-настенно-потолочный Тип по конструкции-рулонный Диагональ экрана-97 Формат экрана-16:10	
45	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
46	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
47	Сервер	ТС	Основное	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта	
48	Источник бесперебойного питания	ТС	Дополнительное	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).	
49	Документ-камера	ТС	Дополнительное	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
50	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий по курсу данной дисциплины Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы, предназначенные для демонстрации	
51	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	Основное	Комплект заданий для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.	
52	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
53	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

1.3. Оснащение спортивного зала

Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Гимнастическая стенка	Оборудование	Основное	Высота 2200 мм Ширина 800 мм Глубина 140 мм (без учета турника) 8 овальных перекладин Материал перекладин: береза Материал боковин: хвойные породы дерева топовое покрытие: лак на водной основе	СГ.04 Физическая культура
2	Гимнастические скамейки	Оборудование	Основное	Материал: дерево Длина: 250 см Ширина: 25 см	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Высота: 32см	
3	Секундомер	Оборудование	Основное	Цифровой	
4	Граната для метания	Оборудование	Основное	Вес: 0,7 кг	
5	Скакалка	Оборудование	Основное	Длина 360 см	
6	Набор для настольного тенниса	Оборудование	Основное	Ракетки – 2 шт., мяч для настольного тенниса 3 шт	
7	Маты гимнастические	Оборудование	Основное	Ширина: 100 см Длина: 200 см Толщина, см: 4 см Материал покрытия: ПВХ Наполнитель: НПЭ Плотность покрытия: 630 кг/м3 Плотность наполнителя: 140 кг/м3	
8	Баскетбольный мяч	Оборудование	Основное	Материал: резина Вес: 550гр Окружность: 750 мм	
9	Сетка баскетбольная	Оборудование	Основное	Диаметр – 45 см, высота сетки – 40-45 см. Размер ячейки сетки – 5х5 см	
10	Сетка волейбольная			Длина: 9,5м Ширина: 1,0 м Цвет: чёрный Трос стальной диам.3 мм	
11	Стойка волейбольная			Пристенная Материал: металл Высота: 145 см	
12	Канат для перетягивания	Оборудование	Основное	Длина: 12м	
13	Рулетка измерительная	Оборудование	Основное	30 метров	
14	Мяч волейбольный	Оборудование	Основное	Вид мяча: Профессиональный Вид спорта: Классический волейбол Размер: 5 Материал покрышки: синтетический;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Материал камеры: бутил Тип соединения панелей: клеевая Наличие сертификата FIVB. Официальный мяч соревнований РФБ: соответствие нормативно-технической документации: ТУ производителя	
15	Перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической	Оборудование	Основное	Турник навесной на гимнастическую стенку представляет собой сварную конструкцию, состоящую из горизонтальной перекладины, закрепленной неподвижно на вертикальных стойках	
16	Гимнастические снаряды	Оборудование	Основное	Перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.	
17	Шведская стенка	Оборудование	Основное	Материал: дерево Высота: 280 см Ширина: 80 см	
18	Оборудование для игры в баскетбол	Оборудование	Основное	Кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные	
19	Оборудование для игры в баскетбол	Оборудование	Основное	Стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи	
20	Оборудование для минифутбола	Оборудование	Основное	Ворота для мини-футбола, сетки для ворот минифутбольных, гасители для ворот мини- футбольных, мячи для мини-футбола	
21	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
22	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
23	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
24	Электронные образовательные ресурсы	УМК	Основное	Образовательный контент	
25	Учебные плакаты	УМК	Дополнительное	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол библиотекаря	Мебель	Основное	Материал: ДСП (толщина 16 мм) Покрытие: меламин, кромка ПВХ Цвет: ольха / клен Размер: 1150 x 600 x 750	Для всех учебных дисциплин согласно учебному плану
2	Кресло библиотекаря	Мебель	Основное	Материал обивки: ткань Цвет обивки: коричневый Максимальная нагрузка: до 90 кг Тип механизма: "перманент-контакт" с регулировкой угла наклона спинки Крестовина (пятилучие): пластик Подлокотники: пластик Минимальная высота кресла: 970 мм Максимальная высота кресла: 1070 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ширина кресла: 560 мм Минимальная высота до сиденья: 390 мм Максимальная высота до сиденья: 520 мм Сиденье ширина: 470 мм Сиденье глубина: 450 мм Спинка ширина: 430 мм Спинка высота: 570 мм	
3	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	
4	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
5	Стеллажи библиотечные	Мебель	Основное	Высота стеллажей – до 3300 мм. Глубина полки от 200 до 450 мм, Длина полки от 750 до 1250 мм	
6	Стол для выдачи пособий	Мебель	Основное	Длина - 1 200 мм Ширина - 620 мм Высота - 760 (900) мм Глубина полки - 224 мм Материал корпуса - Ламинированная ДСП	
7	Шкаф, закрытый для хранения учебного оборудования	Мебель	Основное	Ширина- 74 см Глубина - 39 см Высота- 205 см	
8	Шкаф для газет и журналов	Мебель	Основное	Размеры: 760x558x1318 мм. Материал: металл,	
9	Шкаф для читательских формуляров	Мебель	Основное	Длина - 430 мм Ширина - 490 мм Высота - 1 150 мм Размер ячейки (ШхВхГ) - 104x106x434 мм Материал корпуса - Ламинированная ДСП	
10	Каталожный шкаф	Мебель	Основное	Универсальный каталожный шкаф, 8 ящиков для формуляров, 1000x450x800 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Шкаф каталожный 8 ящиков - из ЛДСП толщиной 16 мм. Толщина кромки ЛДСП - 0.4 или 2 мм. Внешние размеры (Ш*Г*В) - 1000*450*800 мм.	
11	Доска учебная	Оборудование	Основное	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86	
12	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
13	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
14	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм Интерфейсы USB	
15	Информационный стенд	УМК	Дополнительное	Стенд информации размером 480x3x800 мм с карманами А4 пл. верт. 3 шт, с перекидной системой А4 на 10 карманов	

Читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм	Для всех учебных дисциплин согласно учебному плану
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак	
3	Читательский стол двухместный	Мебель	Основное	Материалы: ЛДСП 16 мм, столешница - 25мм, кромка ПВХ 2мм на видимые части Размер (мм): 1780x700x1250	
4	Стеллаж открытый многосекционный, прямой, для учебных пособий	Мебель	Основное	Размер: 1120x350x1850 мм Материал: ЛДСП Толщина: 16 мм Кромка ПВХ: 0,45 мм Цвет: Белый Количество секций: 15	
5	Шкаф закрытый, со стеклом, прямой, для журналов, каталожный, формулярный	Мебель	Основное	Ширина- 74 см Глубина - 39 см Высота- 205 см	
6	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1024x768 Световой поток 4000 лм Контрастность 20000:1	
7	Компьютер	ТС	Основное	Процессор Intel Celeron J1800 (2 ядра 2 потока) с частотой 2,40ghz. — Память Ddr3 4GB. — Ssd Samsung 128GB. — Windows 8.1. Наличие 5 Usb(2 спереди и 3 сзади).	
8	Принтер	ТС	Основное	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Макс. размер отпечатка 216 × 297 мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Информационный стенд	УМК	Дополнительное	Интерфейсы USB Стенд информации размером 480х3х800 мм с карманами А4 пл. верт. 3 шт, с перекидной системой А4 на 10 карманов	

Актuый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Кресло для актового зала	Мебель	Основное	Спинка и сиденье мягкие с настилом из ППУ толщиной 30 мм. обтянуты обивочным материалом	
2	Пианино	Мебель	Основное	Диапазон звучания 7 ¼ октав Высота 1200 мм Ширина 1445 мм Глубина 610 мм Масса 190 кг	
3	Трибуна	Мебель	Основное	Размеры-520х520х1250мм,	
4	Звуковая аппаратура (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны, проектор)	ТС	Основное	Предназначены для воспроизведения звуковых файлов и усиления звука при выступлениях	
5	Микрофон проводной вокальный	ТС	Основное	Исполнение -Настольный, Ручной Назначение -Вокальный, для караоке, для конференций, Универсальный Тип сенсора- Конденсаторный Направленность -Всенаправленный	
6	Видеопроектор BenQ MW820ST 3000лм, 1280х800, DLP, 2,8кг, F=0.49 Активная электроакустическая система	ТС	Основное	Технология проекции DLP Разрешение проектора 1280х800	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Световой поток 3000 лм Контрастность 13000:1 Функции и параметры изображения 3D, коррекция трапецеидальных искажений Разъемы и интерфейсы вход VGA x 2, вход HDMI, вход S-Video, вход видео композитный, вход видео компонентный, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход аудио RCA, Ethernet, USB Type-B, RS-232 Размер изображения от 1.83 до 7.62 м Количество матриц 1 Особенности колонки Уровень шума 32 дБ	
7	Ноутбук	ТС	Основное	Разрешение экрана:1600x900, 1920x1080 Сенсорный экран: нет Линейка процессора: Intel Core i3, Intel Core i5, Intel Pentium Gold Количество ядер процессора:2, 4 Оперативная память:4 ГБ, 8 ГБ Видеокарта: Intel Iris Xe Graphics, Intel UHD Graphics Объем видеопамати:SMA Общий объем накопителей SSD:256 ГБ, 512 ГБ Версия ОС: DOS, Windows 10 Home Подсветка клавиатуры:нет	
8	Микрофон NADY <DW-11 HM3> радиомикрофонная система UHF (1-канальный приемник + микрофон с оголовьем)	ТС	Основное	Тип-комплект Тип микрофона- радомикрофонная система Назначение концертный Конструкция Для микрофонной стойки Диаграмма направленности	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				кардиоидная Чувствительность -40 дБ Мин. Частота 902000000 Гц Макс. Частота 951000000 Гц Импеданс 2200 Ом Питание батареек, Блок питания Элементы питания ААх2 Разъем XLR 3 pin (M) Материал корпуса ABS пластик, алюминий Вес 800 г	
9	Информационный стенд	УМК	Дополнительное	Стенд информации размером 480х3х800 мм с карманами А4 пл. верт. 3 шт, с перекидной системой А4 на 10 карманов	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Linux Программное обеспечение LibreOffice, Офисный пакет «LibreOffice» Офисный пакет «Мой офис» Операционная система Microsoft «Windows» Операционная система Linux «Ubuntu» САПР «КОМПАС-3D» Растровый графический редактор «Krita» Векторный графический редактор «InkScape» Растровый графический редактор «GIMP»	комплект	СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы финансовой грамотности СГ.06 Коммуникативный практикум ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Электротехника и электроника ОП.03 Техническая механика ОП.04 Материаловедение

	Текстовый редактор «Atom» Текстовый редактор «SublimeText» Гипервизор «VirtualBox»	ОП.05 Технологическое оборудование ОП.06 Теплотехника ОП.07 Процессы формообразования в машиностроении ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов ОП.09 Основы мехатроники ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.11 Охрана труда ОП.12 Основы организации производства (основы экономики, права и управления) ОП.13 Математика ОП.14 Информатика ОП.15 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.16 Базовые технологии цифровой экономики МДК.01.01 Создание чертежей для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия МДК.01.02 Разработка и корректировка с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий УП.01 Учебная практика ПП.01 Производственная практика МДК.02.01 Эксплуатация установок для аддитивного производства МДК.02.02 Запуск технологического процесса при производстве изделий на аддитивных установках МДК.02.03 Выявление дефектов, доводка и финишная обработка изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов УП.02 Учебная практика ПП.02 Производственная практика МДК.03.01 Разработка маршрута технологического процесса на участках аддитивного производства УП.03 Учебная практика ПП.03 Производственная практика

			МДК.04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса УП.04 Учебная практика ПП.04 Производственная практика МДК.05.01 Технология выполнения работ на лазерных установках УП.05 Учебная практика ПП.05 Производственная практика

Приложение 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 2. Требования к проведению демонстрационного экзамена
 3. Организация и проведение защиты дипломной работы
 4. Структура программы ГИА
 - 4.1. Основные положения
 - 4.2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации
 - 4.3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации
 - 4.4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации
 5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся
 6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации
- Приложение

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии присваивается квалификация: техник -технолог.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.1 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
ВД.2 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ВД.3 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий

ВД 4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением
По запросу работодателя	
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМд.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 15657 Оператор лазерных установок

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.
	ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.
	ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.
	ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.
	ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.
	ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.
	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.
	ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.
	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.
	ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.
	ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы

	аддитивных установок.
	ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 4.1 Выполнять работы на станках с программным управлением
	ПК 4.2 Выполнять подналадку станков с программным управлением
	ПК 4.3 Проверять качество выполненных работ
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 15657 Оператор лазерных установок	ПК 5.1. Проверка технического состояния и обслуживание оборудования лазерных установок

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

2. Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

3. Организация и проведение защиты дипломной работы

Программа организации проведения защиты дипломной работы как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов дипломной работы.

Дипломная работа направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных работ определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных работ, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

4. Структура программы ГИА

4.1. Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 (ред. от 24.04.2024) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 № 66211);

Приказ Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 № 76264)

- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 № 70167);

- Распоряжение Минпросвещения России от 01.04.2020 № Р-36 «О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 г. № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;

- Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», утвержденным 09 сентября 2022 года приказом № 1016-01;

- Положением «О выпускной квалификационной работе» ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», утвержденным 06 июня 2018 года приказом № 304-01;

- Положением «О порядке проверки курсовых, выпускных квалификационных работ с использованием системы «Антиплагиат» ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», утвержденным 13 ноября 2018 года приказом № 709-01, Уставом ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», утвержденным Приказом Министерства образования Московской области 11 января 2017 года № 20;

- Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена.

4.2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

1.1. Подготовка и защита дипломного проекта направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2. Защита студентом дипломного проекта является основанием для:

- комплексной оценки уровня подготовки выпускника, освоение видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, производимой государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК);
- решения ГЭК вопроса о присвоении уровня квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику диплома о среднем профессиональном образовании.

4.3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии состоит из демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы.

Для обеспечения единства требований к дипломным работам студентов устанавливаются следующие общие требования к составу, объему и структуре.

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

По содержанию дипломная работа должна носить практический характер.

По объему дипломная работа должна быть не менее 50 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, кегль 14, поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.), не включая приложения.

В пояснительной записке дипломной работы дается теоретическое и практическое обоснование принятых в работе решений, актуальность выбранной темы.

Структуру и содержание дипломной работы, а также соотношение объемов отдельных разделов определяют выбранная тема и потребность проработки конкретных вопросов в соответствии с методикой. Предлагается последовательность структурных элементов дипломного проекта, а также следующее соотношение и содержание разделов (объем указан в страницах печатного текста).

Состав дипломной работы	Количество страниц
Титульный лист	1
Отзыв руководителя на дипломную работы	1
Рецензия на дипломную работы	1
Задание на дипломную работы	1
Содержание	1
Введение	1-2
Основная часть диплома	30-45
Заключение	1-2

Список использованных источников	Не менее 20 источников
Приложение (по необходимости)	Объем не ограничен

Титульный лист является первой страницей дипломной работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска работы в информационной среде.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- а) наименование (полное и сокращенное) организации – исполнителя дипломного проекта (работы);
- б) гриф утверждения дипломной работы, печать организации и дата утверждения дипломной работы;
- в) вид документа (дипломной работы);
- г) тема дипломной работы;
- д) код и наименование специальности;
- е) место и год составления дипломной работы.

После выполнения дипломной работы руководитель пишет отзыв. Дается характеристика работы по всем ее разделам и обосновывается возможность допуска студента-дипломника к защите, указывается рекомендуемая оценка. Лист отзыва не нумеруется. В отзыве руководителя дипломной работы отмечается:

- соответствие содержания дипломной работы заданию;
- полнота раскрытия темы;
- теоретический уровень и практическая значимость дипломной работы;
- степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника, его деловые качества;
- качество оформления дипломной работы.

Отзыв руководителя дипломной работы вкладывается во вшитый прозрачный файл после титульного листа.

Задание на дипломную работу должно отражать основное содержание работы и сроки его выполнения. Оно заполняется руководителем. Бланк задания печатается на листе формата А-4 с двух сторон. Лист задания не нумеруется. На листе «задание» проставляется подпись студента и руководителя дипломного проекта.

Задание выдается студенту за 2 недели до начала производственной практики (преддипломной).

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы дипломного проекта.

В элементе «Содержание» приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследования. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими работами.

В основной части дипломной работы приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы;

- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения дипломной работы или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов дипломной работы;
- результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения;
- результаты оценки научно-технического уровня выполненной дипломной работы в сравнении с лучшими достижениями в этой области.

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении дипломной работы.

Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при написании дипломной работы, ссылки на которые оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках.

В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие текст дипломной работы, связанные с выполненной работой, если они не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- дополнительные материалы к дипломной работе,
- промежуточные математические доказательства и расчеты,
- таблицы вспомогательных цифровых данных,
- протоколы испытаний,
- заключение метрологической экспертизы,
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ, разработанных в процессе выполнения дипломной работы, - иллюстрации вспомогательного характера.

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена базового уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ. КОД 15.02.09-2024.

Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена, а также инструкцию по технике безопасности. Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Защита дипломной работы проводится на заседании ГЭК, сформированной из педагогических работников колледжа и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников других учебных заведений, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки. Численность ГЭК должна составлять не менее 5 человек.

Процедура защиты устанавливается председателем Государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии, включает выступление руководителя выпускной квалификационной работы, рецензента и доклад студента (не более 10-15 минут), вопросы членов комиссии, ответы студента.

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава.

На заседания ГЭК представляются документы:

- ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии;
- положение о ГИА выпускников ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия»;
- программа ГИА;
- приказ директора колледжа о составе ГЭК;

- приказ директора колледжа о допуске студента к ГИА;
- сведения об успеваемости студентов (сводная ведомость);
- зачетные книжки студентов;
- книга протоколов заседаний ГЭК.

Во время доклада студент может использовать подготовленный наглядный материал, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий (презентация).

На защиту дипломной работы студент представляет презентацию в электронном виде, включающую не менее 10 слайдов. На слайдах должны быть отражены цели и задачи дипломной работы, основные этапы её разработки, выводы о целесообразности и перспективах практического применения результатов дипломной работы. Электронная презентация должна помогать студенту, представить членам ГЭК достоинства выполненной работы, подтвердить освоение общих и профессиональных компетенций. Презентация создается в программе PowerPoint, выполняется в едином стиле. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.

При определении итоговой оценки по защите дипломной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы (логичность изложения материала, творческий подход к решению поставленных вопросов, оформление дипломной работы);
- наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломной работы;
- ответы на вопросы членов ГЭК;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;
- мнение членов комиссии.

Результаты защиты дипломной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Все решения ГЭК оформляются протоколами. В протоколе записываются: вопросы, заданные членами ГЭК, итоговая оценка дипломной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем ГЭК, членами ГЭК и ответственным секретарем ГЭК. Численность ГЭК должна составлять не менее 5 человек.

На государственную итоговую аттестацию отводится 216 часов, в том числе 144 часа на подготовку и 72 часа на сдачу ДЭ и защиту дипломного проекта. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план.

4.4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской

помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

Порядок защиты дипломной работы

Программа организации проведения защиты дипломной работы как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов дипломной работы.

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных работ определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных работ, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломной работы осуществляют заместитель директора по учебно-производственной работе и заведующий отделением.

Основными функциями руководителя дипломной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломных работ;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения дипломных работ в соответствии с установленным графиком;
- оказание помощи в подготовке презентации и доклада для защиты дипломных работ;
- подготовка письменного отзыва на дипломную работу.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 обучающихся.

По завершении обучающимся выполнения дипломной работы, при наличии письменного отзыва и подписи руководителя обучающийся направляется на рецензию.

Заместитель директора по УР, УПР и заведующий структурного подразделения «ПК «Энергия» при наличии положительного отзыва руководителя и рецензии решают вопрос о допуске обучающегося к защите.

Дипломные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, компетентных в вопросах, связанных с тематикой дипломных работ. Рецензенты дипломных работ назначаются приказом директора не позднее, чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания дипломной работы заявленной теме и заданию на нее;

- оценку качества выполнения каждого раздела дипломной работы;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку дипломной работы, отражающую уровень продемонстрированных в нем профессиональных и общих компетенций.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты дипломной работы.

Внесение изменений в дипломную работу после получения рецензии не допускается.

После завершения написания дипломной работы организуется предварительная защита, на которой особое внимание уделяется отработке доклада (формы и содержания).

Предварительная защита проводится не позднее чем за 1 неделю до государственной итоговой аттестации. К предварительной защите обучающийся представляет:

- готовую дипломную работу, подписанную автором, руководителем и рецензентом.

Название темы дипломной работы должно точно соответствовать ее формулировке, указанной в приказе директора колледжа;

- презентацию дипломной работы в электронном виде на диске в виде слайдов или схемы, таблицы, диаграммы, выполненные к выпускной квалификационной работе;

- отзыв руководителя;

- рецензию;

- документы об использовании и внедрении на производство результатов выпускной квалификационной работы (при их наличии).

Предзащита дипломной работы проходит в соответствии с рабочим учебным планом и графиком предзащиты – не позднее, чем за 4 дня до защиты дипломной работы.

К защите допускаются – успешно прошедшие испытание в виде экзаменов (квалификационных);

- представившие в установленные сроки дипломный проект, соответствующий содержанию задания и требованиям оформления;

- представившие положительные отзыв руководителя дипломной работы и внешнюю рецензию.

Допуск студента - дипломника к защите дипломной работы подтверждается подписями руководителя дипломной работы, ответственного за нормоконтроль и заместителя директора по учебно-методической работе с указанием даты допуска.

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Основанием для допуска работы к защите является оценка, данная руководителем и рецензентом дипломной работы. Дипломнику предоставляется возможность ознакомиться с отзывом и рецензией за три дня до защиты, с целью подготовки к ответам на поставленные в них вопросы.

Защита дипломной работы требует тщательной подготовки. Предварительная подготовка студента - дипломника к защите включает в себя:

- составление текста выступления перед Государственной экзаменационной комиссией. В тексте необходимо отразить: актуальность проблемы, цель и задачи работы, основные выводы по результатам выполнения дипломного проекта, критические замечания в плане работы, предложения по улучшению деятельности в этом направлении;

- продумывание ответов на замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и заключении рецензента.

На защиту дипломной работы обучающемуся рекомендуется представить электронную презентацию. На слайдах могут быть отражены цели и задачи дипломной работы, основные этапы её разработки, выводы о целесообразности и перспективах практического применения результатов дипломной работы.

Электронная презентация должна помогать обучающемуся, представить членам ГЭК достоинства выполненной работы, подтвердить освоение общих и профессиональных компетенций.

Процедура защиты начинается с объявления председателем ГЭК фамилии защищающегося и темы дипломной работы. Далее дипломник делает доклад. На доклад студенту предоставляется до 10 минут, в течение которых он должен обосновать выбор темы, ее актуальность, охарактеризовать объект исследования, цель работы и решаемые в ней задачи, методы исследования, доложить основные выводы и предложения, полученные в результате проведенной работы, обосновать их экономический и социальный эффект.

После окончания доклада члены ГЭК и присутствующие на защите задают дипломнику вопросы, которые, как правило, имеют непосредственное отношение к теме дипломной работы. Вместе с тем, могут быть заданы теоретические вопросы из области, соответствующей теме дипломной работы. Студент должен дать краткие, но обстоятельные ответы на заданные вопросы. При ответе можно использовать свои записи, графический материал, текст дипломного проекта. Далее засчитываются отзывы руководителя работы и рецензента, студент должен ответить на замечания рецензента и присутствующих, в случае несогласия с замечаниями – обосновать свои позиции.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация самостоятельно определяет площадку для проведения демонстрационного экзамена, которая может располагаться как в самой образовательной организации, так и в другой организации на основании договора о сетевом взаимодействии.

Образовательная организация обеспечивает реализацию процедур демонстрационного экзамена как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам. Запрещается использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью студентов.

Для проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью обеспечения безопасных условий выполнения заданий демонстрационного экзамена студентами, в том числе для обеспечения соответствующих условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (занять место, передвигаться, общаться с членами ГЭК);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях;

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА, а именно:

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (занять место, передвигаться, общаться с членами ГЭК);

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Задания, выполняемые студентом на демонстрационном экзамене, оцениваются в баллах в соответствии с оценочной схемой по каждому виду работ. В дальнейшем баллы переводятся в оценку по 5-балльной системе исходя из оценки полноты и качества выполнения задания следующим образом:

	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Задание	Сумма максимальных баллов по модулям	0,00% - 19,99%	20,00%- 39,99%	40,00%- 69,99%	100,00%- 70,00%

Критериями при определении оценки за выполнение и защиту дипломной работы являются:

- доклад выпускника,
- ответы выпускника на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки,
- качество, практическая ценность и значимость выполненной работы,
- уровень проявленных общих и профессиональных компетенций.

Оценка выполнения дипломной работы членами ГЭК проводится по показателям и критериям оценки результата:

1. Качество написания дипломной работы оценивается по составляющим:

- наличие в работе элементов исследования, актуальность проблемы исследования,
- уровень теоретической проработки вопросов дипломной работы, качество изучения источников, нормативной документации, логика проектирования, теоретического обоснования принимаемых конструкторских, технологических и управленческих решений;
- адекватность применения современных методик проектирования и конструирования, правильность использования конкретных методов и методик проектирования производственных участков,
- наличие предложений по модернизации реально существующих технологических процессов,
- логичное, последовательное, чёткое и технически грамотное изложение материала дипломной работы в соответствии с заданием с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями;
- уровень проведения всестороннего анализа состояния объекта проектирования с использованием соответствующих методов обработки информации, выявление тенденций изменения процессов и проблем, требующих решения или совершенствования;
- практическая значимость выполненного проекта, возможность практического применения результатов исследования, проектирования в деятельности конкретного предприятия (организации) или в сфере возможной профессиональной занятости выпускников;

- использование при выполнении дипломной работы современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов

- качество оформления дипломной работы в соответствии с методическими указаниями;

2. Качество выступления на защите дипломного проекта оценивается по составляющим:

- качество доклада: соответствие доклада содержанию, способность выпускника выделить научную и практическую ценность проектирования, умение пользоваться иллюстративным материалом, чертежами и др;

- качество ответов на вопросы: правильность, четкость, полнота и обоснованность ответов выпускника, умение лаконично и точно сформулировать свои мысли, используя при этом необходимую научную и техническую терминологию;

- качество чертежей, иллюстраций, презентаций к докладу: соответствие подбора

иллюстративных материалов содержанию доклада, грамотность их оформления и упоминание в докладе, выразительность использованных средств;

- поведение при защите дипломной работы: коммуникационные характеристики докладчика (манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы и т.д.).

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

Состав апелляционной комиссии утверждается директором образовательного учреждения.

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее – апелляция).

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Примерные темы дипломных работ

1. Ведение технологического процесса создания детали «Вал» по компьютерной модели на аддитивных установках
2. Ведение технологического процесса создания детали «Стакан» по компьютерной модели на аддитивных установках
3. Ведение технологического процесса создания детали «Шестерня» по компьютерной модели на аддитивных установках
4. Ведение технологического процесса создания детали «Зубчатое колесо» по компьютерной модели на аддитивных установках
5. Ведение технологического процесса создания детали «Зубчатая рейка» по компьютерной модели на аддитивных установках
6. Ведение технологического процесса создания детали «Втулка» по компьютерной модели на аддитивных установках
7. Ведение технологического процесса создания детали «Валик» по компьютерной модели на аддитивных установках
8. Ведение технологического процесса создания детали «Крышка» по компьютерной модели на аддитивных установках
9. Ведение технологического процесса создания детали «Фланец» по компьютерной модели на аддитивных установках
10. Ведение технологического процесса создания детали «Шлицевой вал» по компьютерной модели на аддитивных установках
11. Ведение технологического процесса создания детали «Червяк» по компьютерной модели на аддитивных установках
12. Ведение технологического процесса создания детали «Вал-шестерня» по компьютерной модели на аддитивных установках
13. Ведение технологического процесса создания детали «Ось» по компьютерной модели на аддитивных установках
14. Ведение технологического процесса создания детали «Подушка» по компьютерной модели на аддитивных установках
15. Ведение технологического процесса создания детали «Штамп нижний» по компьютерной модели на аддитивных установках
16. Ведение технологического процесса создания детали «Колесо» по компьютерной модели на аддитивных установках
17. Ведение технологического процесса создания детали «Крестовина» по компьютерной модели на аддитивных установках
18. Ведение технологического процесса создания детали «Нож» по компьютерной модели на аддитивных установках

19. Ведение технологического процесса создания детали «Корпус» по компьютерной модели на аддитивных установках

20. Ведение технологического процесса создания детали «Обойма зубчатая» по компьютерной модели на аддитивных установках

21. Ведение технологического процесса создания детали «Плашка» по компьютерной модели на аддитивных установках

22. Ведение технологического процесса создания детали «Вилка» по компьютерной модели на аддитивных установках

23. Ведение технологического процесса создания детали «Ролик» по компьютерной модели на аддитивных установках

24. Ведение технологического процесса создания детали «Рычаг» по компьютерной модели на аддитивных установках

25. Ведение технологического процесса создания детали «Головка» по компьютерной модели на аддитивных установках

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт рабочей программы воспитания (далее – Программа)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания.....

1.2 Направления воспитания

1.3 Целевые ориентиры воспитания

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад профессиональной образовательной организации

2.2. Воспитательные модули: виды, формы и содержание воспитательной деятельности

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

3.2 Нормативно-методическое обеспечение.....

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....

3.5 Анализ воспитательного процесса

Приложение 1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА 2024-2025 учебный год

Паспорт рабочей программы воспитания (далее – Программа)

Название	Содержание
Наименование Рабочей Программы воспитания	Рабочая Программа воспитания по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии
Основания для разработки Рабочей Программы воспитания	Настоящая Программа воспитания разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) (с поправками); Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»; Федеральный закон от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; Федеральный закон от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму»; Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»; Федеральный закон от 16.04.2001 № 44-ФЗ «О государственном банке данных о детях, оставшихся без попечения родителей»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 г. № 223-ФЗ; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года; Постановление Правительства Московской области от 15.10.2019 №734/36 «Об утверждении государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2020-2025; Постановление Правительства РФ от 16.03.2022 N 387 "О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта "Профессионалитет" Федеральные государственные образовательные стандарты; Федеральный проект «Профессионалитет» Региональный проект «Молодые профессионалы»; Региональный проект «Цифровая образовательная среда»;

	Региональный проект «Социальная активность»; Региональный проект «Безопасность дорожного движения»; Региональный проект «Сохранение леса» Региональный проект «Чистая страна». Локальные нормативные акты ГАПОУ МО «ПК «Энергия»
Исполнители Рабочей Программы воспитания	Руководящий состав колледжа, педагоги-организаторы, педагоги-психологи, социальные педагоги, тьюторы, советники директора по воспитанию, социальные партнеры, предприятия-работодатели, обучающиеся и их родители (законные представители)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические и другие работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, представители иных организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации, локальными актами ГАПОУ МО «ПК «Энергия». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Воспитательная деятельность в ГАПОУ МО «ПК «Энергия» является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, установленными в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

1.1 Цель и задачи воспитания.

Инвариантные (общие) компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности и воспитательного пространства во всех профессиональных образовательных организациях, на всех уровнях образования; отражают общие для любой профессиональной образовательной организации цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС о необходимости оценивания личностных результатов обучающихся в контексте основных направлений воспитания.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала ГАПОУ МО «ПК «Энергия».

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания обучающихся:** развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания: усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту; приобретение социо-культурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности; подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт).

1.2 Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

– **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

– **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

– **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

– **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– **физическое воспитание** - формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия, формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

– **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

– **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального, природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01);
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам и памятникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. Духовно-нравственное воспитание Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины, неприятия насилия в семье и ухода от родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей с учётом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, в том числе техники безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для успешной адаптации к избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействие сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику ГАПОУ МО «ПК «Энергия»
Обладающий личной организованностью, обладающий эстетическим вкусом, хорошим глазомером, ответственностью, внимательностью; аккуратный и терпеливый

Обладающий креативностью, творческим мышлением, хорошо развитым вниманием, системностью и гибкостью мышления, аналитическим мышлением, упорством
Обладающий аналитическим складом ума, умением видеть и решать проблему, терпеливостью, стрессоустойчивостью, умением работать под давлением, внимательностью к деталям, осознающий важность и необходимость постоянного саморазвития
Обладающий острым зрением, твердой рукой и выдержкой, сосредоточенностью, вниманием, терпением, умеющий работать с мелкими деталями и со сложными техническими устройствами
Имеющий интерес к технике; обладающий внимательностью, аккуратностью, кропотливостью, уверенностью, умением управлять собой, личной организованностью и ответственностью; понимающий важность методичности и последовательности при реализации работ; развивающий образную память, линейный и объемный глазомер, техническое мышление, пространственное воображение, способность к концентрации и распределению внимания; имеющий нервно-психическую устойчивость, навыки черчения, развитые крупную и мелкую моторику, твердость руки
Развивающий хорошую память, ярко выраженные творческие способности, эстетический вкус, коммуникабельность, требовательность, умение быстро и креативно мыслить, организаторские способности; Имеющий интерес к исследовательской деятельности в области производства, аналитические способности, склонность к работе с информацией, склонность к работе с техникой, математические способности.
Развивающий высокую степень самоорганизованности, концентрации внимания, аккуратность, ответственность, творческие способности, эстетический вкус; обладающий высокой чувствительностью к оттенкам запахов и вкусов, правильным цветоразличением, хорошим объемным и линейным глазомером, тактильной чувствительностью, хорошая памятью (кратковременная, долговременная, зрительная), высоким уровнем распределения и переключения внимания, чистоплотностью, эмоциональная устойчивость, способностью переносить высокие температуры и значительное физическое напряжение;
Обладающий способностью работать в экстремальных условиях, быстротой реакции, смелостью, физической выносливостью и способностью к длительному сохранению высокой мыслительной активности, эмоциональной стабильностью, решительностью, способностью брать на себя ответственность, дисциплинированностью, готовностью к риску; Осознающий ответственность к служебному долгу, важность моральной устойчивости и дисциплинированности, необходимость занятий спортом, хорошего здоровья;
Обладающий нестандартным мышлением, внимательностью к деталям и точностью, усидчивостью, способностью к кропотливому труду, ответственностью, пунктуальностью, умением общаться с людьми; осознающий необходимость саморазвития, повышения квалификации, повышения коммуникативных навыков;
Имеющий высокую скорость реакции, способности к высокой концентрации внимания; способности различать негромкие звуки по тону и высоте, аналитические способности; способности к визуализации, развитую моторику, готовность к продолжительному труду; обладающий креативностью, наблюдательностью, ответственностью, внимательностью к деталям, аккуратностью, физической выносливостью, стрессоустойчивостью;
Имеющий развитые математические способности, аналитический склад ума, логические способности, способность к концентрации внимания, склонность к работе с информацией, эмоциональную устойчивость; умеющий мыслить стратегически, правильно распределять свое время, одновременно решать несколько задач, склонность к работе с техникой, склонность к работе в сфере общения; обладающий внимательностью, оригинальностью мышления, трудолюбием, терпеливостью, наблюдательностью, коммуникабельностью, бесконфликтностью; осознающий необходимость постоянного повышения квалификации, саморазвития
Обладающий повышенной ответственностью за свои действия, способностью качественно решать возложенные задачи, дисциплинированностью, целеустремленностью, способностью устанавливать психологические контакты, сознательностью, трудолюбием, стрессоустойчивостью, вежливостью,

честностью, порядочностью, моральной устойчивостью, общей культурой; умеющий хранить служебную тайну, работать напряженно, в условиях высоких психофизиологических нагрузок, достигать необходимого результата; имеющий желание работать с людьми и помогать им; осознающий необходимость иметь хорошую физическую подготовку, постоянного повышения квалификации, саморазвития

Обладающий хорошей памятью, внимательностью, бесконфликтностью, доброжелательностью, исполнительностью, аккуратностью, терпением, аналитическим мышлением, высокой самодисциплиной, изобретательностью, креативностью мышления, артистичностью, отзывчивостью, грамотной речью; умеющий работать в сжатые сроки, общаться с клиентами.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад профессиональной образовательной организации

ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия» создан Постановлением Правительства Московской области от 23 августа 2013 г. № 649/37 «О реорганизации государственных образовательных учреждений среднего и начального профессионального образования Московской области» и приказом Министерства образования Московской области от 9 сентября 2013 г. № 3445 «О проведении мероприятий по реорганизации государственных бюджетных образовательных учреждений среднего и начального профессионального образования Московской области» при слиянии пяти государственных бюджетных образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования Московской области - Подмосковного индустриального техникума, Государственного колледжа технологии и управления «Колледжный комплекс», профессионального училища № 7, профессионального училища № 37, профессионального училища № 90 и профессионального училища № 101.

На основании Распоряжения Правительства Московской области от 29.12.2016 № 456-РП в целях осуществления предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий Московской области в сфере образования учреждение преобразовано путем изменения типа существующего государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Подмосковный колледж «Энергия» в государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия» (ГАПОУ МО «ПК «Энергия»).

Колледж сегодня является крупнейшим образовательным учреждением среднего профессионального образования, реализующим широкий спектр образовательных услуг, конкурентоспособным учебным заведением, готовящим квалифицированных специалистов, имеющих высокий уровень профессиональной мобильности.

Учредителем ГАПОУ МО «ПК «Энергия» является субъект Российской Федерации – Московская область. От имени Московской области функции и полномочия учредителя осуществляет Министерство образования Московской области.

Юридический адрес: 143969, Российская Федерация, Московская область город Реутов, улица Юбилейный проспект, дом 58. E-mail: mo_mopkenenergy@mosreg.ru; адрес официального сайта: <http://www.energyypk.ru>

В настоящее время ГАПОУ МО «ПК «Энергия» обучаются 7578 человек в 11 структурных подразделениях:

Центр оборонно-промышленной подготовки «Энергия» (СП ЦОПП «Энергия»): Московская область г. Реутов, Юбилейный проспект, 58.

Центр подготовки сферы услуг «Энергия» (СП ЦПСУ «Энергия»): Московская область, Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул. Автозаводская д. 48а.

Центр авиационной подготовки «Энергия» (СП ЦАП «Энергия»): Московская область, Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул. Советская д.78а.

Центр медицинской подготовки «Энергия» (СП ЦМП «Энергия»): Московская область, Балашиха, ул. Граничная д.4.

Центр специальной подготовки «Энергия» (СП ЦСП «Энергия»): Московская область, Богородский г.о, г. Старая Купавна, ул. Большая Московская, д.190

Центр строительно-логистической подготовки «Энергия» (СП ЦСЛП «Энергия»): Московская область, Богородский г.о, г. Электроугли, пл. Октября, д.4.

Центр информационно-технологической подготовки «Энергия» (СП ЦИТП «Энергия»): Московская область, Богородский г.о, г. Ногинск, ул. 3-го Интернационала, д.59.

Центр инженерного программирования «Энергия» (ЦИП «Энергия»): Московская область, г.о. Балашиха, ул. Комсомольская, д.13.

Центр авиационных беспилотных систем «Энергия» (ЦАБС «Энергия»): Московская область, г.о. Балашиха, пр-кт Ленина, д.69.

Центр гидрометеорологии и аэронавигации «Энергия» (ЦГА «Энергия»): Московская область, г.о. Балашиха, мкр. Кучино, ул. Гидрогородок, д.3.

Центр технологии машиностроения (ЦТМ «Энергия»): Московская область, г.о. Балашиха, пр-кт Ленина, д.67

ГАПОУ МО «ПК «Энергия» включен в перечень «ТОП – 100» лучших образовательных организаций среднего профессионального образования Российской Федерации Движения «Молодые профессионалы».

В колледже реализуются основные образовательные программы среднего профессионального образования (программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программы подготовки специалистов среднего звена), дополнительные профессиональные программы (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки) более, чем по 90 специальностям и профессиям.

Колледж успешно участвует в федеральных проектах «Профессионалитет», «Билет в будущее», «Социальная активность».

Миссия ГАПОУ МО «ПК «Энергия»: Высокое качество обучения и воспитания, профессиональной и научной подготовки специалистов для Московской области; обеспечение преемственности культуры и духовно-нравственных основ Российского общества; внесение достойного и постоянного вклада в создание условий для роста уровня и качества жизни населения страны, обеспечение конкурентоспособности Российской экономики.

На организацию воспитательной работы с обучающимися в профессиональной образовательной организации большое влияние оказывают традиции, история, территория, этнокультурный и конфессиональный состав населения субъекта Российской Федерации (агломерации), в которой расположена образовательная организация.

Территориальные особенности. Образовательное учреждение имеет в составе 11 структурных подразделений, которые располагаются в трех городских округах: Богородское, Балашиха, Реутов, Транспортные подъезды к зданиям структурных подразделений удобны и доступны для безопасного перемещения обучающихся, живущих в других микрорайонах города. СП ЦОПП (г. Реутов) находится в 15 минутах пешей ходьбы от метро Новокосино. В микрорайонах вокруг структурных подразделений колледжа много общеобразовательных школ, коррекционных школ, центров дополнительного образования, творчества, спортивных комплексов, клубов и секций, что позволяет успешно проводить профориентационную работу и вовлекать во внеурочную досуговую деятельность максимальное количество обучающихся.

В образовательном учреждении есть специальные коррекционные группы для детей с ОВЗ, обучаются дети с инвалидностью разных нозологий: с интеллектуальными нарушениями, нарушениями опорно - двигательного аппарата, слабовидящие, слабослышащие умственной отсталостью. Для них организована доступная среда.

На базе колледжа функционируют Центр опережающей профессиональной подготовки обучающихся (ЦОПП), Многофункциональный центр прикладных квалификаций (МЦПК), Региональный координационный центр профессионального мастерства студентов Московской области (РКЦ МО), Базовая профессиональная образовательная организация инклюзивного профессионального образования Московской области (БПОО МО).

Одной из актуальных задач среднего профессионального образования является помощь (сопровождение) выпускникам в трудоустройстве. В ГАПОУ МО «ПК «Энергия» создан отдел содействия трудоустройству выпускников и профориентации. При активном сотрудничестве отдела с работодателями ведется большая работа:

- проводится мониторинг и анализ регионального рынка труда с учетом инновационных и инвестиционных векторов развития производств;
- проводится консультирование выпускников о возможностях трудоустройства;
- осуществляется поиск мест работы и прохождения практик для студентов;
- организовывается тесное взаимодействие с центрами занятости населения, органами власти, общественными организациями, вузами, предприятиями, индивидуальными предпринимателями по

вопросам содействия занятости и трудоустройству выпускников, в том числе выпускников с инвалидностью и ОВЗ;

- осуществляется поиск новых вариантов социального партнерства с предприятиями, организациями и учреждениями, заинтересованными в кадрах и проведение мероприятий, содействующих занятости выпускников (семинары, круглые столы, экскурсии, мастер-классы);

На базе колледжа создан банк вакансий, в котором зарегистрированы обучающиеся, проводятся обучающие вебинары, целью которых является разъяснительная работа: как правильно составить резюме, позиционировать себя на рынке труда, подготовиться к получению желаемой работы и т. п. Для этого в колледже осуществляется поддержка проектов, направленных на развитие предпринимательских умений обучающихся; подготовку в области эффективного поведения на рынке труда; формирования социальных компетенций, включая работу в команде, в том числе на основе развития студенческих объединений.

С целью повышения мотивации к трудовой деятельности, профессиям, востребованным на рынке труда, в молодежных аудиториях проводятся: развитие олимпиадного движения (системы конкурсов) в сфере профессионального мастерства, развитие научно-технического творчества молодежи; национальные чемпионаты, организована работа по трудоустройству молодых людей во время каникул.

Создаются условия для воспитания молодежи и повышения ее мотивации к физическому совершенствованию, поддержанию здорового образа жизни путем активного включения в образовательный процесс воспитательных, физкультурно-оздоровительных мероприятий, условия для военно-патриотического воспитания обучающихся допризывной подготовки, в том числе путем: поддержки взаимодействия с военно-патриотическими объединениями, участия обучающихся в культурно-массовых мероприятиях, посвященных памятным историческим датам.

Основные традиции воспитания в ГАПОУ МО «ПК «Энергия» - ключевые дела, через которые осуществляется интеграция воспитательных усилий педагогов;

- важная составляющая каждого ключевого дела и большинства совместных дел педагогов и обучающихся - коллективная разработка, коллективное планирование, коллективное проведение и коллективный анализ их результатов;

- присутствие соревновательности между группами в проведении общих дел;

- поощрение социальной активности;

- педагоги колледжа ориентированы на формирование коллективов в рамках групп, кружков, студий, секций и иных объединений, на установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений;

- ключевая фигура воспитания в колледже - классный руководитель (куратор), реализующий по отношению к детям защитную, личностно развивающую, организационную, посредническую (в разрешении конфликтов) функции.

Обучающиеся колледжа успешно участвуют во Всероссийских мероприятиях: конкурсах профессионального мастерства, чемпионатах по финансовой грамотности, чемпионате «Абилимпикс», ярмарках вакансий, различных коллективных и индивидуальных молодежных проектах, творческих, гражданско-патриотических, экологических акциях, что подтверждается дипломами призеров и участников.

Колледж является площадкой для проведения региональных мероприятий в соответствии с утвержденным планом работы Министерства образования Московской области: круглые столы, научно-практические конференции, семинары для классных руководителей и т.п. Образовательная организация традиционно и успешно участвует в различных инклюзивных региональных конкурсах, таких как: фестиваль талантов среди обучающихся с инвалидностью и ОВЗ «Сияние надежды», конкурс инклюзивного литературного творчества «Доброе слово согреет друг друга», «Лучшая практика инклюзивного образования Московской области», «Лучший волонтер социальной инклюзии Подмосковья». Имеются призовые места.

Карта социального партнерства колледжа насчитывает более 300 организаций Москвы и Московской области. Основными социальными партнерами являются Территориальные психолого-медико-педагогическими комиссии (ТПМПК) округов Богородское, Балашиха, Реутов; Областной центр развития дополнительного образования и патриотического воспитания детей и молодежи; Советы ветеранов; Дома культуры; Государственные органы системы профилактики правонарушений КДН и ЗП, ПДН; Органы опеки и попечительства; Органы государственной власти - МВД, ГИБДД; Центр «Моя семья», Центр психолого-педагогической реабилитации «Ариадна»; Государственная службы занятости населения; Учреждения высшего образования; Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»; Физкультурно-спортивное объединение «Юность России»; Наркологические диспансеры; Спортивно-оздоровительный клуб инвалидов г. Реутова «Риск-М»; Детские дома; Дома

ребенка; Дома престарелых; Союз волонтеров Подмосковья; Представители профильных предприятий – работодателей - АО «Акрихин», ПАО «Мосэнергосбыт», ПАО «Брынцалов-А», ООО ТЭР «Теплоэнергоремонт», ОАО «Авиационная корпорация «Рубин», МУ МВД РФ «Ногинское», ООО «МПЗ Богородский», ОАО «Балашихинский литейно-механический завод», ГУ МО «Мособлпожспас» пожарная часть №240, АО «ВПК «НПО машиностроения», ООО «МЭЙДЖОР», ГУ МВД РФ по Московской области и тд.

У колледжа налажено взаимодействие с более, чем с 30 молодежными объединениями, среди них: Московское областное региональное отделение Молодёжной общероссийской общественной организации «Российские Студенческие Отряды»; Комитет по молодежному предпринимательству общественной организации малого и среднего предпринимательства «Опора России»; Союз волонтеров Подмосковья; Общественная организация «Молодая гвардия»; МООО «Центр поддержки социальных и общественных инициатив» Ногинского района; Всесоюзный студенческий корпус спасателей; Общественная организация: «Общее дело»; Отдел молодежной политики Богородского городского округа; РДДМ «Движение первых»; Молодежный центр «ПРО МОЛОДЕЖЬ» Богородского округа.

Большое внимание уделяется патриотическому воспитанию молодежи. В этих целях реализовываются Федеральный проект «Разговоры о важном», Федеральный проект «Россия – мои горизонты». В начале каждой учебной недели проводится Торжественная церемония поднятия/спуска Флага Российской Федерации».

В колледже работают военно-патриотические кружки: Проект «Дорогами памяти..», «Моя семья в годы Великой отечественной войны», функционируют музей трудовой славы, Военно-патриотическое объединение «Отдельная группа специального назначения «Бригада К», открыта первичная организация «Движение первых».

Динамично развивается волонтерское движение. Общее количество участников волонтерских проектов более 4000 обучающихся.

Более 1700 обучающихся прошли обучение по программе добровольчества на платформе ДОБРО.РУ по разным направлениям. Активно работает волонтерское объединение #МЫВМЕСТЕ по оказанию помощи военнослужащим и их семьям.

На базе колледжа работает молодежный клуб «Шаг навстречу», в состав входят активисты, волонтеры, члены студенческого совета.

Ежемесячно выпускается собственная газета «Студенческий вестник». Набирает обороты Медиацентр колледжа.

Досуг традиционно является одной из важнейших сфер жизнедеятельности молодежи. В колледже проводятся традиционные мероприятия: «День знаний», «Посвящение в студенты», «День самоуправления», «День профтехобразования», «День Открытых Дверей», «Последний звонок», а также посвященные знаменательным датам. Используются различные формы организации досуга:

- конкурсные мероприятия развлекательной, познавательной и развивающей направленности (ринги, квесты, КВН, клубы эрудитов, круглые столы);
- вечера отдыха (тематические дискотеки, праздничные вечера);
- камерные формы работы – литературные, художественные и музыкальные гостиные;
- диспут-клубы, ток-шоу, брифинги, научные и практические конференции, классные часы.

В колледже создан спортивный студенческий клуб с перспективой вступления в Ассоциацию студенческих клубов России (АССК России), развиваются спортивные секции – баскетбол, волейбол, футбол, лёгкая атлетика, лыжный спорт, настольный теннис, мини-футбол, киберспорт.

Большое внимание уделяется мероприятиям ЗОЖ. Проводятся недели здоровья, классные часы, посвященные здоровому питанию и т.п.

Традиционно проводятся мероприятия патриотической, антитеррористической направленности, по воспитанию толерантности, а также мероприятия профилактического характера:

- круглые столы, тренинги, групповые и индивидуальные беседы, классные часы;
- встречи с представителями правоохранительных органов, представителями религиозных и общественных организаций, деятелями культуры и искусства, врачами и т.п.

Активно ведется экскурсионная работа – ознакомление с художественными и историческими ценностями, памятниками культуры, местами боевой славы. Регулярно организовываются экскурсии на производственные предприятия.

Проводятся встречи с интересными людьми, ветеранами ВОВ, ветеранами колледжа, участниками СВО, встречи с участниками молодежных объединений для обмена опытом работы, с представителями трудовых династий, ветеранами труда, представителями бизнеса.

На муниципальном уровне регулярно проходят акции - благотворительные, экологические, профилактические, участие в Днях города, субботниках, проведение совместных мероприятий с молодежными центрами, Домами культуры, городскими библиотеками, советами ветеранов, органы системы профилактики правонарушений КДН и ЗП, ПДН.

В колледже организована активно работает Студенческое самоуправление (Студсоветы структурных подразделений, студсоветы общежитий, Объединенный совет обучающихся).

Каждая учебная неделя начинается с подъема(вноса) флага РФ и заканчивается спуском флага (выносом). На линейке подводятся итоги недели.

Открытость жизни колледжа обеспечивается освещением всех важнейших событий в интернет-пространстве: на сайте <https://energypk.ru/>, официальной странице ВКонтакте https://vk.com/gapou_energy, Телеграм-канале.

Общая характеристика студенческого контингента ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

Проблемными факторами получения желаемой эффективности воспитания и социализации обучающихся ГАПОУ МО «ПК «Энергия» являются:

1. Сложный, неоднородный контингент обучающихся колледжа. Здесь учитываются обучающиеся разных конфессиональных общностей, обучающиеся «группы риска», большое количество обучающихся - сирот, обучающиеся из социально неблагополучных семей, другие примеры педагогической запущенности, которые имеют место быть.

Существующий ряд особенностей, определяющих контингент обучающихся в колледже, требует организационной и профессионально-педагогической подвижности, мобильности системы воспитания, зачастую - оперативного корректирования воспитательного процесса.

Качественные показатели социально-педагогического анализа контингента обучающихся во многом определяют стратегию организации профилактической деятельности учебно-воспитательного процесса, задают вектор выстраивания системы воспитания и социализации обучающихся в колледже.

Очевидно, что одним из приоритетных направлений воспитания, обучающихся колледжа является профилактическая деятельность, главной целью которой выступает предупреждение всех видов противоправного поведения подростков колледжа, формирование у них компетенций правовой грамотности и этической культуры.

Другое важное направление – создание благоприятной, адаптированной воспитательной среды для детей с различного рода ограничениями – ОВЗ, инвалидов, так как интеграция в социум обучающихся с особенностями здоровья проходит не однозначно, зачастую сложно, ввиду не готовности, в силу различных причин, предприятий и организаций, к организации рабочих мест для данной категории выпускников.

2. Возрастные характеристики обучающихся: 15-17 лет, по мнению психологов, является сложным возрастным периодом жизненного цикла человека. Переход от детства в период юношества сложен, прежде всего для самих подростков – процессы соматической и психологической гормональной перестройки, повышенная нервная возбудимость, обостренность всех чувственных реакций, эмоциональная неустойчивость, склонность к крайним поведенческим проявлениям, в том числе негативным. Данные факторы необходимо учитывать в построении системной работы с обучающимися.

3. Ежегодный проблемный анализ совершенных подростками правонарушений показывает устойчивую обусловленность деструктивного поведения молодых людей семейным неблагополучием, устранением родителей от обязанностей воспитания, наличием проблем детско-родительских отношений: снижение родительского авторитета, подмена гендерных понятий, в связи с ростом разводов и утратой культа семейных ценностей, в целом.

4. Оперативность воспитательной деятельности определяется, прежде всего, динамичными характеристиками объекта воспитательной работы – возрастные особенности обучающихся, связанные с этим поведенческие проявления, о чем говорилось выше. Кроме того, оперативность воспитательной деятельности обусловлена необходимостью оперативного реагирования на те или иные внезапные события, внеплановые происшествия, в том числе негативного характера, которые имеют место в образовательном процессе: девиации, правонарушения, преступления, проблемы социальной адаптации обучающихся и т.п.

5. Отсроченность и неочевидность результатов воспитательного воздействия. Несмотря на существующую развернутую систему определения эффективности, качественной и количественной результативности воспитательной деятельности, специфика воспитания такова, что она затрагивает сверхтонкие структуры душевной, эмоциональной, духовной организации личности обучающихся, которые крайне сложно измерить традиционными критериями. Такие показатели, как сформированность нравственных качеств личности, патриотических чувств, гражданского самосознания практически измеримы номинальными критериями и могут проявляться спустя значительное время. Порой лишь на встречах с выпускниками педагог может обнаружить результаты системы воспитания в целом.

Состояние контингента обучающихся ГАПОУ МО «ПК «Энергия»:

- численность обучающихся в колледже, включая все 11 Структурных подразделений составляет 7578 человек;
- численность проживающих в общежитии 400 человек;
- численность несовершеннолетних обучающихся 3552 человек;
- численность обучающихся с ОВЗ-135 человека, инвалидов- 70;
- численность обучающихся из многодетных семей - 525 человек;
- численность обучающихся из неполных семей – 1900 человек;
- численность обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, в том числе сироты, опекаемые – 490 человек;
- численность обучающихся из числа мигрантов – 94 человека;
- численность обучающихся, имеющих правонарушения, стоящих на учете в органах внутренних дел – 41 человек;

2.2. Воспитательные модули: виды, формы и содержание воспитательной деятельности

Воспитательный процесс основывается на проверенных практикой и дающих положительные результаты принципах, адекватных целевым установкам, предъявляемым государством к воспитанию молодежи, тенденциям развития социокультурного пространства:

– **открытость** – возможность открытого обсуждения хода реализации Программы и свободного включения в процесс ее реализации всех заинтересованных субъектов социума района, систему конкурсов по выявлению и поддержке инновационных проектов, предлагаемых организациями, сообществами, гражданами;

– **демократизм** – переход от системы с односторонней идеологией принудительных воздействий к субъекту воспитания, к системе, основанной на взаимодействии, на педагогике сотрудничества всех участников образовательного процесса;

– **духовность**, проявляющаяся в формировании у обучающихся смысла о жизненные духовные ориентации, соблюдении общечеловеческих норм гуманистической морали, интеллектуальности и менталитета российского гражданина;

– **толерантность** как наличие плюрализма мнений, терпимости к мнению других людей, учет их интересов, мыслей, культуры, образа жизни, поведения в различных сферах жизни;

– **вариативность**, включающая различные варианты технологий и содержания воспитания, нацеленности системы воспитания на формирование вариативности способов мышления, принятия вероятностных решений в сфере профессиональной деятельности, готовности к деятельности в ситуациях неопределенности;

– **поэтапность** – предполагает этапность выполнения Программы, обязательное обсуждение результатов каждого этапа и коррекцию целей, задач и механизма реализации;

– **системность** – установление связи между субъектами внеучебной деятельности по взаимодействию в реализации комплексных воспитательных программ, а также в проведении конкретных мероприятий;

– **эффективность** – как формирование навыков социальной адаптации, самореализации, способности жить по законам общества, не нарушая прав и свобод других, установившихся норм и традиций; - воспитывающее обучение – использование воспитательного потенциала содержания изучаемых учебных дисциплин как основных, так и дополнительных образовательных программ в целях личностного развития обучающихся, формирования положительной мотивации к самообразованию, а также ориентации на творческо-практическую внеучебную деятельность;

– **природоспособность** – учет прав пола, возраста, наклонностей, характера, предпочтений воспитуемых, ответственности за саморазвитие, за последствия своих действий и поведения;

– **социальность** – ориентация на социальные установки, необходимые для успешной социализации человека в обществе.

В соответствии с поставленными целями и задачами, воспитательная работа колледжа реализуется в рамках инвариантных модулей «Аудиторные занятия», «Внеаудиторная деятельность», «Кураторство», «Основные воспитательные дела ПОО», «Организация предметно-пространственной среды», «Взаимодействие с родителями (законными представителями)», «Самоуправление», «Профилактика и безопасность», «Социальное партнёрство и участие работодателей», «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство».

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

– максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

– курсы, дополнительные факультативные занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;

– научно-исследовательские общества обучающихся, участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;

– экскурсии (на предприятие, в музеи, картинные галереи, технопарк, и др.), походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

– общие для всего колледжа праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;

– торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;

– социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров колледжа, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

– организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;

– вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения,

противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе;
- реализацию мероприятий профилактической направленности (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодежные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.).

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи наставником опыта, знаний наставляемому с целью наиболее эффективной реализации его профессионального потенциала и адаптации предусматривает проведение мероприятий, таких как:

- программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые.
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации).
- формирование у обучающихся социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;
- оказание психологической и профессиональной поддержки обучающихся в реализации ими индивидуального маршрута и в социализации;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемых.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии колледжа, с изображениями исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, значимых исторических, культурных, природных, производственных объектов России, региона, местности, сохраняющих прошлое и настоящее;
- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и

защитников Отечества; выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к колледжу, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к профилю колледжа;

- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) природы России, региона, местности, предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России, объектов природного и культурного наследия;

- организацию и поддержание в колледже звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания и т. п.;

- размещение, поддержание, обновление на территории выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения в колледже;

- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики колледжа (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает (выбираются конкретные позиции, имеющиеся или запланированные):

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией колледжа в области воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия;

- родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

- привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в колледже, предусматривает:

- организацию и деятельность в колледже органов самоуправления обучающихся (студенческий совет и др.), избранных обучающимися;

- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления колледжем, защита законных интересов, прав обучающихся;

- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания в колледже, в анализе ее воспитательной деятельности.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства колледжа, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной

работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни колледжа, муниципального образования, региона, страны;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в колледже предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;

- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

- экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

Модуль «Студенческие медиа»

Реализация воспитательного потенциала студенческих медиа предусматривает:

- содействие учебной и воспитательной деятельности в различных областях средств массовой информации;

- организацию единого информационного пространства колледжа;

- формирование навыков и базовых грамотностей: управление и концентрация внимания, логичность и креативность мышления, осознанность, ориентация на развитие, расширение кругозора, генерирование и оформление идей;

- информационно-техническую поддержку воспитательных и образовательных мероприятий колледжа (осуществление новостного сопровождения, видеосъёмки и мультимедийное сопровождение);

- предоставление каждому обучающемуся возможности для самореализации и творческого самовыражения. создание положительного имиджа Колледжа в средствах массовой информации, в сети «Интернет» и иных источниках коммуникации, а также развитие творческих способностей обучающихся в медиа сфере.

- участие команды Медиацентра в различных конкурсах, семинарах, конференциях и других мероприятиях Учреждения;

- повышение информационной культуры участников образовательного процесса.

Модуль «Волонтерская (добровольческая) деятельность»

Реализация воспитательного потенциала волонтерской (добровольческой) деятельности предусматривает:

- участие обучающихся в добровольных объединениях, в разнообразных мероприятиях и проектах, связанных с взаимопомощью и самопомощью, гражданская поддержка уязвимых групп населения на бескорыстной основе;
- оказание индивидуальной и групповой адресной социальной помощи, способствующей развитию эмоционального интеллекта, гражданских инициатив, расширению социальных связей по следующим направлениям, в том числе вне колледжа;
- социальное добровольчество (добровольная помощь особым категориям граждан: нуждающимся, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, детям, оставшимся без попечения родителей, лицам с ОВЗ, мигрантам, беженцам, и др.);
- событийное добровольчество (эвент-волонтерство) (участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-массовых мероприятий, спортивных мероприятий и др.);
- просветительское волонтерство (участие в организации и проведении мероприятий профилактического характера, способствующие продвижению здорового образа жизни и изменению отношения к людям с общественно-значимыми заболеваниями: СПИД, наркомания, аутизм и др.);
- общественное добровольчество (участие, организация и проведение экологических мероприятий, природоохранных событий и акций, связанных с безопасностью людей (помощь в ликвидации последствий стихийных бедствий, оказание доврачебной помощи, сбор гуманитарной помощи и т.д.);
- зооволонтерство (участие, организация и проведение мероприятий по оказанию помощи безнадзорным или приютским животным).

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация рабочей программы воспитания в ГАПОУ МО «ПК «Энергия» соответствует требованиям ФГОС. Колледж укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в колледже, заместителя директора по учебно-воспитательной работе, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Механизмы управленческого взаимодействия субъектов воспитания представлены в таблице.

Уровень управления	Наименование мероприятия	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса	Сроки
Директор	Педагогический совет	Выявление, анализ и оценка качества обучения и воспитания, выявление результатов образовательной деятельности, достижений, передового опыта; принятие принципиальных решений	В течение года
	Совещания		В течение года
	Собрания		В течение года
Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Совещания социально-педагогической службы	Еженедельный анализ работы, планирование и контроль работы, обсуждение проблемных ситуаций. Психолого-педагогическая поддержка обучающихся.	Еженедельно

		Координация педагогической деятельности по содействию обучающимся в самореализации, развитии и проявлении индивидуальности.	
	Заседания Совета по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних	Выявление обучающихся «группы риска», определение направлений работы и мер помощи несовершеннолетним, находящимся в социально-опасном положении	Не реже одного раза в месяц
	Психолого-педагогический консилиум	Выявление трудностей в освоении образовательных программ, социальной адаптации обучающихся, разработка рекомендаций психолого-педагогического сопровождения обучающихся	По запросу
	Заседания службы медиации	Конструктивное решение конфликтных ситуаций. Содействие профилактике правонарушений и социальной реабилитации участников конфликтных ситуаций на основе принципов восстановительного правосудия	По запросу
	Объединенный совет обучающихся	Защита и представление прав и интересов обучающихся; взаимодействие с органами управления колледжа на основе принципов сотрудничества и автономии	Не реже одного раза в месяц
	Внутриколледжный совет родителей	Содействие колледжу в осуществлении воспитания и образования обучающихся	По запросу
Заместитель директора по учебно-методической работе	Методический совет	Методическая обеспечения образовательного процесса, наставническая помощь педагогам	По запросу
Заместитель директора по учебной работе	Совещания	Координация учебной деятельности, обеспечение повышения квалификации педагогических работников	По запросу
Заместитель директора по учебно-	Совещания	Планирование, организация и руководство практическим обучением обучающихся в учебных мастерских	По запросу

производственной работе		колледжа, производственных предприятиях	
Заведующий структурным подразделением	Заседания стипендиальных комиссии	Организация порядка назначения, выплаты, прекращения выплат стипендий и других форм социальной и материальной поддержки обучающихся; назначение поощрительных выплат	ежемесячно
	Совет кураторов	Содействие в формировании общих компетенций будущего специалиста, планирование и анализ социально-значимой, творческой деятельности обучающихся	В течение года/ по необходимости
	Заседания творческих групп педагогов;	Разработка программ деятельности. Методическая и наставническая помощь педагогам	В течение года
	Заседания цикловых комиссий		
Руководители кружков и секций.	Проведение кружковой работы с обучающимися.	Внеурочная занятость	В течение года
	Реализация проектной деятельности	Саморазвитие, самореализация.	По плану

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение реализации рабочей программы воспитания основывается на государственном, региональном законодательстве в области образования и воспитания, а также локальных нормативных актах ГАПОУ МО «ПК «Энергия». Локальные нормативные акты, обеспечивающие воспитательную деятельность, размещены на официальном сайте ГАПОУ МО «ПК «Энергия»: <https://www.energypk.ru>.

- Положение о правилах внутреннего распорядка, поведения обучающихся и режиме занятий;
- Положение о службе медиации
- Положение о Совете профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних
- Инструкция по обслуживанию людей с инвалидностью и ОВЗ при посещении образовательного учреждения в ГАПОУ МО «ПК «Энергия»;
- Положение о классных руководителях (кураторах учебных групп);
- Положение о социально-педагогической службе;
- Положение о наставничестве;
- Положение о психолого-педагогическом консилиуме;
- Положение о профориентационной работе с инвалидами и лицами с ОВЗ;
- Положение о студенческом общежитии;
- Правила внутреннего распорядка студенческого общежития;
- Положение об объединенном совете обучающихся;
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки;

Положение о стипендиальной комиссии;
Положение о профориентационной работе;
Положение о постановке на внутриколледжный контроль;
Положение о портфолио учебно-профессиональных достижений обучающихся;
Положение о медиацентре;
Положение о волонтерском центре;
Положение о студенческом спортивном клубе;
Дорожная карта по развитию инклюзивного образования на 2021-2026 гг.;
Положение о комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений ГАПОУ МО «ПК «Энергия»;
Положение о практической подготовке обучающихся;
Положение о портфолио.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением, создаются особые условия:

В ГАПОУ МО «ПК «Энергия» созданы необходимые условия для обучения детей-инвалидов и лиц с ОВЗ, путем реализации программы «Доступная среда». Требования к организации среды для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью отражаются в адаптированных образовательных программах.

В целях сотрудничества, направленного на развитие и модернизацию системы инклюзивного профессионального образования, и в целях своевременной корректировки психолого-педагогического сопровождения лиц с инвалидностью и ОВЗ:

- заключены договоры с Территориальными психолого-медико-педагогическими комиссиями (ТПМПК) округов Богородское, Балашиха, Реутов;
- созданы и актуализируются по мере необходимости локальные нормативные документы.

Реализация рабочей программы воспитания предполагает комплексное взаимодействие педагогических, руководящих и иных работников колледжа, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

С целью социально-педагогического сопровождения особой категории обучающихся в колледже создана социально-педагогическая служба. Социально-педагогическая поддержка профессионально-личностного развития обучающихся с инвалидностью и ОВЗ проводится по следующим направлениям:

- 1) социально-психологическая адаптация обучающихся в учебно-профессиональной деятельности и формирование у них позитивной жизненной перспективы.
- 2) коррекция эмоционального состояния обучающихся — снятие эмоционального напряжения для обеспечения эффективности профессионального развития.
- 3) обучение умениям и навыкам компетентного общения и эффективного поведения в различных ситуациях бытового и профессионального характера.
- 4) развитие и формирование личностных качеств, способствующих профессиональному становлению, как специалистов среднего звена.

Программа воспитания обеспечивает формирование воспитательного пространства при условии соблюдения условий ее реализации, включающих:

- диагностику актуального состояния и индивидуально-личностного развития обучающихся;
- оказание помощи в профессиональном выборе обучающихся; определении своих возможностей, исходя из способностей, склонностей, интересов, состояния здоровья (включая обучающихся с ОВЗ, инвалидностью); этно-культурных особенностей и социальной ситуации;
- своевременное выявление и оказание психолого-педагогической помощи в преодолении трудностей в учебной деятельности, межличностных отношениях (со сверстниками, педагогами, родителями и т.д.), адаптации на рабочем месте при прохождении производственной практики;
- профилактику вредных привычек и правонарушений;
- оказание психолого-педагогической помощи, консультирование и поддержка родителей (законных представителей) по вопросам воспитания.

Профессиональная ориентация инвалидов является частью общей программы профориентации.

Основными формами этой работы являются: дни открытых дверей, дополнительные

консультации социальных педагогов, психологов по вопросам приема и обучения и для данной категории обучающихся и их родителей; рекламно-информационные материалы, взаимодействие с образовательными организациями, в том числе, осуществляющими функции коррекции.

В ГАПОУ МО «ПК «Энергия» налажена и ведется работа по оказанию социально-психологической и педагогической помощи обучающимся, имеющим проблемы в поведении и обучении. В соответствии: с Планом совместной работы ГАПОУ МО «ПК «Энергия» и ПДН ГУУ и ПДН отделов полиции г.о Реутова, г. Балашихи, СП Богородское (г. Ногинск, г. Электроугли, г. Старая Купавна) по профилактике правонарушений среди подростков; Планом взаимодействия ГАПОУ МО «ПК «Энергия» и Отделами опеки и попечительства Министерства образования Московской области по городским округам по работе с детьми-сиротами, детьми, оставшимися без попечения родителей, и лицами из их числа, проводятся воспитательно-профилактические мероприятия совместно: с социальными педагогами в каждом СП, кураторами групп, администрацией СП, инспекторами ПДН. Воспитательно-профилактическая работа Совета профилактики колледжа проводится ежемесячно в присутствии родителей, либо законных представителей несовершеннолетних студентов, представителя ПДН, с последующей постановкой студентов на внутриколледжный учет.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности.
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами образовательной организации;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Педагогические работники, работающие с данной категорией, регулярно обучаются на курсах повышения квалификации, проходят стажировки.

Информационная открытость колледжа для лиц с ОВЗ и их родителей.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

В соответствии с нормативно-правовыми актами ГАПОУ МО «ПК «Энергия» применяет следующие виды поощрений:

- повышенная академическая стипендия (назначается при сдаче зачетов и экзаменов в период семестровой аттестации на «хорошо» и «отлично».
- поощрительные выплаты обучающимся, имеющим успехи в общественной, научно-исследовательской, культурно-творческой и спортивной деятельности общеколледжного, областного, российского, всероссийского уровня.
- выдвижение в кандидаты на Правительственную стипендию;

Решение о назначении и размере повышенной стипендии и дополнительной/поощрительной выплаты к академической стипендии принимается стипендиальной комиссией с учетом мнения Объединенного совета обучающихся и утверждается приказом директора колледжа.

Применяются также иные формы поощрения обучающихся:

- предоставление права поднять флаг РФ на торжественных мероприятиях;

- предоставление права представить колледж на конференциях, собраниях, иных молодежных мероприятиях;
- поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за отличную учебу, призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами;
- поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся;
- ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

С 1 курса обучающиеся ведут электронное портфолио (согласно принятому Положению), представляя свои успехи в конце каждого учебного года. Материалы портфолио включают личностные и профессиональные, творческие, спортивные достижения, рецензии, отзывы и т.д.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
 - описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
 - наличие студенческих объединений, кружков и секций в колледже, которые могут посещать обучающиеся;
 - взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
 - оформление предметно-пространственной среды колледжа.
2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
 - проводимые в колледже мероприятия и реализованные проекты;
 - уровень вовлечённости обучающихся в колледже, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
 - включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
 - участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
 - снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся.

Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по учебно-воспитательной работе, совместно, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

по образовательной программе среднего профессионального образования
по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

на период 2025-2026 г.

Дата	Содержание и формы деятельности	Место проведения	Целевая аудитория, курс	Ответственный	Наименование модуля
01.09.2025	День знаний, торжественная линейка. Минута молчания и возложение цветов (в память о жертвах Беслана)	Территория колледжа	1-3 курсы	Заведующий СП Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа
02.09.2025	Разговоры о важном	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Заведующий СП Кураторы Педагог-организатор	Кураторство
02.09.2025	Вступление в должность Председателя студенческого совета	Центральная площадь города	1-3 курсы	Заведующий СП Педагог-организатор Социальный педагог	Самоуправление
02.09.2025	Знакомство обучающихся 1 курса с Правилами внутреннего распорядка для студентов Повторение Правил внутреннего распорядка для студентов Проведение инструктажа	Учебные аудитории	1 курсы	Заведующий СП Социальный педагог кураторы	Профилактика и безопасность
04.09.- 17.09.2025	Сбор информации и ознакомление с контингентом 1 курса (анкетирование, тестирование, наблюдение) Актуализация данных 2-4 курсов	Учебные группы	1курс	Заведующий СП Социальный педагог, кураторы Педагог-психолог	Кураторство
02.09.2025	03.09 День окончания Второй мировой войны. 03.09 День солидарности в борьбе с терроризмом	Учебные аудитории, Официальные страницы СП в соцсетях	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа
04.09.2025	Создание актива учебных групп	Структурное подразделение	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог кураторы	Самоуправление
2-я неделя сентября 2025г.	Акции памяти, приуроченные Дню вывода войск из Афганистана.	Памятники погибшим воинам, Структурное подразделение, Официальные страницы СП в соцсетях	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа
05.09.2025	Неделя безопасности. Классные часы на тему: «Профилактика дорожно – транспортных происшествий».	Учебные кабинеты, аудитории, Официальные страницы СП в соцсетях	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог кураторы	Профилактика и безопасность
09.09.2025	Международный день распространения грамотности	Учебные кабинеты, аудитории, Официальные страницы СП в соцсетях	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Основные воспитательные дела колледжа

Еженедельно по понедельникам	Разговоры о важном	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Заведующий СП Педагог-организатор Кураторы	Кураторство
19.09.2025	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	Учебные кабинеты, аудитории, Официальные страницы СП в соцсетях	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа
Сентябрь	Определение темы и постановка задач работы МО кураторов в 2024-2025 учебном году, утверждение графика заседаний, выборы председателя и секретаря	Конференц-зал	Кураторы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Кураторство
Сентябрь	Проведение организационного заседания кураторов	Конференц-зал	Кураторы	Педагог-организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Кураторство
Сентябрь	Определение единых требований к заполнению дневника педагогического наблюдения и формированию методического комплекса	Конференц-зал	Кураторы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Кураторство
Сентябрь	Ознакомление кураторов с календарём образовательных событий 2024-2025 учебного года	Конференц-зал Актальный зал	Кураторы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Кураторство
Сентябрь	Заседание Совета обучающихся	Конференц-зал	Кураторы	Заведующий СП	Самоуправление
Сентябрь	Групповые классные часы (инструктажи по контрольно-пропускному режиму и соблюдению правил ТБ, ПБ, ПДД).	Актальный зал Учебные кабинеты, аудитории, актовый зал	Студактив 1-3 курсы	Социальный педагог Педагог-психолог Ведущий специалист по безопасности Педагог-организатор кураторы	Кураторство Профилактика и безопасность
Сентябрь	Изучение и анализ личных дел первокурсников, оформление документации: - детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; - малообеспеченных студентов. Выявление неблагополучных семей, семей нуждающихся в социальной поддержке. Составление социального паспорта группы, структурного подразделения, образовательного учреждения в целом	Структурное подразделение	1 курс	Социальный педагог Педагог-психолог кураторы	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями
Сентябрь- октябрь	Участие в экологических акциях - Традиционная акция колледжа «Сдай макулатуру – спаси дерево!» Сбор макулатуры - Акция «Крышечка» Сбор пластиковых крышечек	Городской парк, Структурное подразделение	1-3 курсы студактив	Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа
Сентябрь	Подготовка и проведение родительских собраний по группам	Учебные кабинеты, онлайн	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-организатор кураторы	Взаимодействие с родителями

Сентябрь - октябрь	Социологическое исследование по вопросам профилактики употребления ПАВ и отношению к ним студенческой молодёжи	Учебные кабинеты	1-2 курсы	Социальный педагог	Профилактика и безопасность
01.10.2025	Международный день пожилых людей	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа
03.10.2025	Мероприятия ко Дню защиты животных	Учебные кабинеты, актовый зал Официальные страницы СП в соцсетях	1-3 курсы	Кураторы Преподаватели Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа
03.10.2025	Праздничный концерт ко Дню учителя	Актовый зал	1-3 курсы	Студактив Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа
07.10.2025	Осенняя спартакиада	Спортивные залы, стадионы, территория колледжа	1-3 курсы	Педагог-организатор Преподаватели физкультуры	Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ Основные воспитательные дела колледжа
07.10.2025	День работника электронной промышленности первое воскресенье октября.(6 октября)	Учебные аудитории, актовый зал, Официальные страницы в социальных сетях	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Кураторы, мастера	Кураторство
10.10.2025	Внеклассное мероприятие в рамках Международного дня распространения грамотности	Учебные аудитории	1-3 курсы	Заведующий СП Педагог-организатор Преподаватели-предметники	Аудиторные занятия
14.10.2025	14 октября - день производства	Учебные аудитории	1-3 курсы	Заведующий СП кураторы , мастера	Кураторство
16.10.2025	День Отца в России	Учебные аудитории	1-3 курсы	Социальный педагог Педагог-организатор кураторы	Основные воспитательные дела колледжа
28.10.2025	Международный день библиотек	Библиотека колледжа	1-3 курсы	Педагог-организатор Библиотекарь	Аудиторные занятия
Октябрь	Праздник для 1 курса «Посвящение в студенты».	Актовый зал	1 курс	Педагог-организатор Кураторы студактив	Основные воспитательные дела колледжа
Октябрь	Участие в конкурсах профессионального мастерства по стандартам Чемпионата Профессионалы	Площадки конкурса	1-3 курсы	Заведующий мастерскими Преподаватели	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство

Октябрь	Региональная военно-патриотическая игра «Преодоление»	Площадки конкурса	Обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ	Педагог-организатор Преподаватели ОБЖ, БЖ	Основные воспитательные дела колледжа
Октябрь-ноябрь	Региональный спортивно-развлекательный фестиваль здорового образа жизни «Победа жизни».	Площадки конкурса	1-3 курсы	Социальный педагог Преподаватели физкультуры	Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ
05.11.2025	Встречи с представителями медицинских учреждений, врачами-наркологами, представителями ОДН ОВД, работниками ГИБДД.	Учебные аудитории, актовый зал	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Профилактика и безопасность
05.11.2025	Общеколледжный классный час «В дружбе народов – единство России», посвященный Дню народного единства	Учебные аудитории	1-3 курсы	Социальный педагог, кураторы Педагог-организатор	Кураторство
Ноябрь	Классные часы «Здоровье – это модно» с проведением бесед, тренингов по профилактике употребления наркотиков, ПАВ, алкоголя, популяризация ЗОЖ	Учебные аудитории, актовый зал	1-3 курсы	Социальный педагог Педагог-психолог	Кураторство
07.11.2025	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Учебные аудитории	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Преподаватели ОБЖ, БЖ	Основные воспитательные дела колледжа
18.11.2025	Тематические классные часы в рамках Дня памяти жертв ДТП (18 ноября)	Учебные аудитории, актовый зал, онлайн	1-3 курсы	Ведущий специалист по безопасности Социальный педагог кураторы	Кураторство
20.11.2025	День начала Нюрнбергского процесса	Учебные аудитории, актовый зал, онлайн	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа
28.11.2025	«Любви великой свет-свет материнства» Ко Дню матери: концерт, классные часы	Актовый зал, учебные аудитории	1-3 курсы	Социальный педагог Кураторы, студактив	Основные воспитательные дела колледжа
Ноябрь	Встречи с представителями медицинских учреждений, врачами-наркологами, представителями ОДН ОВД, работниками ГИБДД.	Актовый зал	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Профилактика и безопасность
Ноябрь	Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии» Конкурсы и соревнования по программам Професионалитет, новым и перспективным профессиям	Площадки конкурса	1-3 курсы	Заведующий мастерскими Преподаватели специальных дисциплин	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
Ноябрь	Соревнования по настольному теннису	Спортивный зал, стадион	1-3 курсы	Социальный педагог Преподаватели физкультуры	Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ
Ноябрь	Участие во Всемирном Дне борьбы со СПИДом Информационно-просветительские лекции и беседы	Презентационно-дискуссионные	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог	Профилактика и безопасность

		площадки		Педагог-психолог	
28.11.2025	День Государственного герба Российской Федерации	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог преподаватели	Организация предметно- пространственной среды
02.12.2025	День неизвестного солдата (3 декабря)	Учебные кабинеты Памятники неизвестному солдату	1-4 курсы	Социальный педагог Преподаватели общественных дисциплин	Основные воспитательные дела колледжа
02.12.2025	Международный день инвалидов (3 декабря)	Учебные кабинеты	1-4 курсы	Педагог –организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Основные воспитательные дела колледжа
04.12.2025 – 17.12.2025	Декада правовых знаний «С законом на «ты»	Структурное подразделение	1-4 курсы	Ведущий специалист по безопасности Социальный педагог	Профилактика и безопасность
05.12.2025	День добровольца (волонтера) в России	Учебные аудитории	1-4 курсы 1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог	Основные воспитательные дела колледжа
09.12.2025	Обсуждение докладов на заседаниях МО: «О профилактике негативных явлений в молодёжной среде»; «О значении педагогического такта и этики преподавателя»;	Актный зал, конференц-зал, вебинар онлайн	Кураторы, преподаватели	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Профилактика и безопасность
09.12.2025	День героев Отечества (9 декабря)	Учебные кабинеты	Кураторы, преподаватели	Заведующий СП Социальный педагог Кураторы преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа
16.12. 2025	Классные часы «День Конституции РФ»	Учебные аудитории, актовый зал, Официальные страницы в социальных сетях	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог кураторы	Кураторство
11.12.-24.12.2025	Посещение специализированных производственных выставок	Выставочный центр	1-3 курсы	Преподаватели специальных дисциплин Кураторы	Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
22.12.-23.12.2025	Встреча с интересными людьми (победителями Чемпионата профессионального мастерства по стандартам Чемпионата «Профессионалы», по разным компетенциям).	Структурное подразделение, производственные мастерские	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
26.12.2025	Новогодний праздник	Актный зал, учебные аудитории	1-3 курсы студакив	Педагог –организатор	Основные воспитательные дела колледжа

Декабрь	Конкурс на лучшую новогоднюю игрушку	Актный зал	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Кураторы	Основные воспитательные дела колледжа
Декабрь	Региональный творческий конкурс «Вифлеемская звезда» в канун Рождества Христова	Площадки конкурса	1-3 курсы	Педагог -организатор	Внеаудиторная деятельность
23.01.2026	Конкурсно - развлекательная программа «Татьянин день – День студента»	Актный зал	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Студактив	Основные воспитательные дела колледжа
27.01.2026	Классный час «Международный день памяти жертв Холокоста» (27 января)	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Преподаватели истории	Кураторство
27.01.2026	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Педагог –организатор Социальный педагог Преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа
Январь	Проведение промежуточного мониторинга работы методического объединения	Структурное подразделение		Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Кураторы, методист	Кураторство
Январь	Операция «Вихрь» по уборке снега на территории колледжа	Территория колледжа	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели Социальный педагог	Внеаудиторная деятельность
23.01.2026 - 27.01.2026	Классные часы «День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год)»	Учебные кабинеты, онлайн	1-3 курсы	Преподаватели Истории Социальный педагог кураторы	Кураторство
03.02.2026	Семинар «Волонтер - супергерой или обычный человек?»	Конференц-зал	1-3 курсы	Заведующий СП Педагог-организатор, педагоги –психологи, кураторы, председатели студенческих советов, представители городских молодежных объединений.	Самоуправление
04.02.2026	80 лет со дня победы Вооруженных сил СССР над армией гитлеровской Германии в 1943 году в Сталинградской битве	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа
05.02.-18.02.2026	Классные часы: «Личное и общественное в выборе профессии...» «Первые шаги при устройстве на работу», «Трудовые права молодежи».	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Кураторы Социальный педагог	Кураторство Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство

09.02.2026	День российской науки	Учебные 1-3 курсы	1-3 курсы	Председатели ПШК Педагог -организатор преподаватели	Аудиторные занятия
09.02.-13.02.2026	Неделя безопасного интернета Классные часы Проведение родительских собраний о роли семьи в обеспечении информационной безопасности детей	онлайн	1-3 курсы родители	Заведующий СП Педагог –организатор Социальный педагог кураторы Педагог-психолог	Профилактика и безопасность Кураторство Взаимодействие с родителями (законными представителями)
13.02.2026	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Учебные кабинеты	Кураторы, преподаватели	Заведующий СП Социальный педагог	Основные воспитательные дела колледжа
17.02.2026	Единые классные часы «Наши права и наши обязанности»	Актный зал, учебные кабинеты	1-3 курсы	Кураторы Социальный педагог Педагог-психолог	Кураторство
20.02.2026	Международный день родного языка	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Педагог-организатор Преподаватели-предметники	Аудиторные занятия
20.02.2026	Праздничная программа, посвященная Дню защитника Отечества	Актный зал	1-3 курсы студактив	Педагог -организатор Социальный педагог Студактив Преподаватели ОБЖ, БЖ	Основные воспитательные дела колледжа
06.03.2026	Акция-поздравление «Для самых любимых – самые главные слова!»(к 8 марта)	Актный зал	1-3 курсы студактив	Педагог-организатор Кураторы Студактив	Внеаудиторная деятельность
06.03.2026	Мероприятия, посвященные Международному женскому Дню 8 Марта.	Актный зал, учебные кабинеты	1-3 курсы	Педагог –организатор Социальный педагог Студактив	Основные воспитательные дела колледжа
13.03.2026	«Широкая Масленица» Традиционный фольклорный праздник	Территория колледжа	1-3 курсы	Педагог –организатор Социальный педагог Студактив Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог кураторы	Основные воспитательные дела колледжа
18.03.2026	Классные часы, посвященные Дню воссоединения Крыма с Россией	Учебные кабинеты	1-3 курсы	Педагог –организатор	Кураторство
19.03.2026	Тематический курс лекций по семейному воспитанию	Актный зал		Социальный педагог Студактив Заведующий СП кураторы	Взаимодействие с родителями(законным и представителями)
25.03.- 31.03.2026	Профориентационная работа по школам города и района	Общеобразовательные школы города, района	2-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-организатор	Социальное партнерство и участие работодателей

				Студсовет	
25.03.2026	Участие в районной ярмарке вакансий	Центр занятости населения	2-3 курсы	Ответственный за трудоустройство Социальный педагог преподаватели	Социальное партнерство и участие работодателей
27.03.2026	Единый День самоуправления в колледже	Учебные аудитории, спортивный зал, актовый зал, кабинеты	1-3 курсы	Заведующий СП Педагог –организатор Социальный педагог	Самоуправление
Март	Нравственные беседы «В зоне риска – молодежь»	Учебные аудитории, актовый зал, кабинеты	1-3курсы	Ведущий специалист по безопасности Социальный педагог Преподаватели-предметники	Кураторство
Март	День открытых дверей	Структурное подразделение	Абитуриенты, обучающиеся-волонтеры Студактив	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог преподаватели	Самоуправление
01.04.2026	КВН, посвященный Дню смеха	Структурное подразделение	1-3курсы	Педагог -организатор Социальный педагог	Социальное партнерство и участие работодателей
08.04.2026	«День здоровья» Традиционные спортивные соревнования, состязания, конкурсы, эстафеты	Спортивные залы, стадионы	1-3курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Преподаватели физкультуры	Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ
14.04.2026	Классные часы – Гагаринский урок «Космос – это мы»	Учебные кабинеты	1-3курсы	Педагог-организатор Преподаватели истории, физики кураторы	Кураторство
17.04.2026	Круглый стол «Ответственность за нарушения ПДД»	Актовый зал	1-3курсы	Заведующий СП Ведущий специалист по безопасности Социальный педагог Педагог-психолог	Профилактика и безопасность
21.04.2026	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	Учебные кабинеты	1-3курсы	Заведующий СП Социальный педагог Преподаватели истории,	Социальное партнерство и участие работодателей
22.04.2026	Круглый стол при содействии родителей, сотрудников КДН, психолога «Взаимодействие семьи и образовательной организации в интересах развития личности, её успешности»	Актовый зал	1-3курсы	Заведующий СП Педагог -психолог Социальный педагог	Взаимодействие с родителями(законным и представителями)

23.04. – 24.04.2026	Субботники по уборке территории	Территория колледжа	1-3курсы	Педагог –организатор Заведующий хозяйством Кураторы, преподаватели	Внеаудиторная деятельность
22.04.2026	Всемирный день Земли	Учебные кабинеты	1-3курсы	Председатели ПЦК Социальный педагог Преподаватели истории, физики кураторы	Социальное партнерство и участие работодателей
апрель	Участие во Всемирной информационной акции флешмобе «Зажги синий», посвященной детям с диагнозом Аутизм	Учебные кабинеты	1-3курсы родители	Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Аудиторные занятия
30.04.2026	Конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии» в рамках декады труда	Актный зал, учебные кабинеты	1-3курсы Студактив	Заведующий СП Преподаватели специальных дисциплин Социальный педагог	Социальное партнерство и участие работодателей
30.04.2026	Тематический час «Чернобыль в нашей памяти», посвященный Международному дню памяти жертв радиационных аварий и катастроф	Актный зал, учебные кабинеты Учебные аудитории, онлайн	1-3курсы	Педагог –организатор Социальный педагог	Основные воспитательные дела колледжа
29.04.2026	«Уроки безопасности» Информационно-просветительские лекции и беседы, инструктажи по безопасному поведению в разных ситуациях, в сети интернет, профилактические ролики о правилах дорожного движения и поведения на воде т.д.	Актный зал, учебные кабинеты Учебные аудитории, онлайн Структурное подразделение	1-3курсы Студактив Родители	Ведущий специалист по безопасности Социальный педагог Педагог-психолог	Профилактика и безопасность
Апрель	День открытых дверей	Актный зал, учебные кабинеты Учебные аудитории, онлайн Структурное подразделение Учебные кабинеты	Родители Абитуриенты Студактив Родители 1-3 курсы	Заведующий СП Педагог –организатор Социальный педагог Педагог-психолог преподаватели	Взаимодействие с родителями(законным и представителями)
Май	Тематические классные часы , посвященные празднику Весны и Труд.	Актный зал, учебные кабинеты Учебные аудитории, онлайн	1-3курсы	Кураторы Социальный педагог Преподаватели физкультуры	Аудиторные занятия
01.05. – 08.05.2025	«Вперед, Россия!» конкурс патриотической песни среди групп, между структурными подразделениями.	Структурное подразделение Учебные кабинеты Площадки мероприятий	1-3курсы	Педагог -организатор Социальный педагог Кураторы	Внеаудиторная деятельность
06.05.-13.05.2026	Концерт – конкурс Год памяти и славы Победа в Великой Отечественной	Актный зал,	1-3курсы	Педагог -организатор	Внеаудиторная

	войне 1941-1945 годов. Конкурс чтецов «Мы о войне стихами говорим» Конкурс «Моя семейная реликвия», Тематические классные часы, встречи (в том числе дистанционно) просмотр документальных и художественных фильмов о ВОВ	учебные аудитории		Социальный педагог Преподаватели Истории Кураторы	деятельность
06.05.-09.05.2026	Участие во Всероссийской молодежно -патриотической акции «Георгиевская ленточка» под девизом «Мы помним, мы гордимся», «Бессмертный полк»	Площадки города, онлайн	1-3курсы родители	Педагог -организатор Социальный педагог	Внеаудиторная деятельность
19.05.2026	Конкурс патриотической песни среди групп, между структурными подразделениями.	Актальный зал Учебные аудитории	1-3курсы студактив	Педагог-организатор Социальный педагог Кураторы Студактив	Внеаудиторная деятельность
20.05.2026	Региональное мероприятие «Мы память победы в сердцах сбережем»	Актальный зал	1-3курсы	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог	Основные воспитательные мероприятия колледжа
22.05.2026	Организация праздника «День славянской письменности и культуры»	Сквер Боевой Славы	1-3курсы	Заведующий СП Близнякова Н.Г. Педагог-организатор Кураторы	Основные воспитательные мероприятия колледжа
27.05.2026	Художественная выставка на тему «Моей маме»	Библиотека колледжа	1-3курсы	Заведующий библиотекой Кураторы Социальный педагог	Внеаудиторная деятельность
29.05.2026	Участие в общегородском субботнике «Чистый город»	Площадки города	1-3курсы	Заведующий СП Заведующий хозяйством Социальный педагог преподаватели	Внеаудиторная деятельность
Май-июнь 2026	Весенне-летняя общеколледжная спартакиада: Мини-футбол, Волейбол, Настольный теннис, Жим гири, Баскетбол, Легкая атлетика.	Актальный зал, стадион, кабинеты	1-3курсы	Кураторы Педагог-организатор Преподаватели физкультуры	Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ
Май-июнь 2026	Традиционный эколого-патриотический проект «Посади дерево» Участие в мероприятиях по озеленению города	Лесопарковые зоны города, территория колледжа	1-3курсы	Заведующий хозяйством Педагог-организатор Кураторы	Внеаудиторная деятельность
Май-июнь по плану министерства Просвещения	Участие во всероссийских конкурсах и проектах «Моя страна-моя Россия» «Мой вклад в величие России» «Мы - гордость Родины» «Мы гордость Родины»	Площадки конкурсов	1-3курсы	Заведующий СП Преподаватели Педагог-организатор Кураторы	Внеаудиторная деятельность
Май	День открытых дверей	Структурное подразделение	Абитуриенты Родители	Заведующий СП Педагог-организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Взаимодействие с родителями(законным и представителями)

				преподаватели	
02.06.2026	Классные часы, посвященные Дню защиты детей, семье «Семья и семейные ценности»	Онлайн	1-3курсы родители	Педагог-организатор Социальный педагог Кураторы	Кураторство
04.06.2026	Психологические беседы со студентами по преодолению страха перед экзаменами	Актовый зал	1-3курсы	Педагог -психолог Педагог-организатор Кураторы	Основные воспитательные дела колледжа
05.06.2026	День Русского языка – Пушкинский день России	Актовый зал, учебные кабинеты, библиотека	1-3курсы	Педагог -организатор Социальный педагог предметники	Аудиторные занятия
10.06.2026	Классные часы, посвященные Дню России	Учебные кабинеты, онлайн	1-3курсы	Заведующий СП Социальный педагог кураторы	Кураторство
10.06.2026	Неделя безопасности. Классные часы на тему: «Профилактика дорожно – транспортных происшествий».	Учебные кабинеты, онлайн Онлайн	1-3курсы	Ведущий специалист по безопасности Социальный педагог кураторы	Профилактика и безопасность
15.06.2026	Областной открытый конкурс фотографов «Россия – Родина Моя!», посвященный Дню России.	Учебные кабинеты, онлайн Онлайн Структурное подразделение	1-3курсы	Педагог-организатор Кураторы	Внеаудиторная деятельность
22.06.2026	Торжественный вечер, посвящённый выпуску студентов-2024.	Учебные кабинеты, онлайн Онлайн Структурное подразделение Площадь города	1-3курсы	Заведующий СП Педагог –организатор Кураторы Преподаватели	Основные воспитательные дела колледжа
22.06.2026	Городской митинг «Ровно в 4 часа...» Традиционное участие в городском митинге в День памяти и скорби	Учебные кабинеты, онлайн Онлайн Структурное подразделение Площадь города Онлайн, площадки города	1-3курсы	Педагог-организатор Педагог –психолог Социальный педагог Преподаватели Кураторы	Основные воспитательные дела колледжа
23.06.2026	«Свеча памяти» - акция памяти о погибших защитниках Отечества (22 июня).	Учебные кабинеты, онлайн Онлайн Структурное подразделение Площадь города Онлайн, площадки города Конференц-зал	1-3курсы	Педагог-организатор Педагог –психолог Социальный педагог Преподаватели Кураторы	Основные воспитательные дела колледжа

24.06.2026	Обсуждение докладов на заседаниях МО: «О системе контроля за посещаемостью и успеваемостью»; «О результативности комплексного подхода в воспитательной работе и его применение на практике».	Учебные кабинеты, онлайн Онлайн Структурное подразделение Площадь города Онлайн, площадки города Конференц-зал	Кураторы, преподаватели	Старший мастер производственного обучения, (заведующий отделением) Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Кураторство
25.06.2026	Участие в городском празднике «День молодежи»	Площадки города	1-3курсы	Заведующий СП Кураторы Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа
25.06.-26.06.2026	Благоустройство территории колледжа	Территория колледжа	1-3курсы	Заведующий СП Преподаватели кураторы	Основные воспитательные дела колледжа
Июнь 2026	Ежегодный конкурс «Студент года»	Актный зал	1-3курсы	Заведующий СП Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа
Июнь- Июль 2026	Торжественное вручение дипломов Концертная программа, выпускные вечера.	Территория колледжа	3 курс выпускники	Заведующий СП Педагог-организатор Кураторы	Основные воспитательные дела колледжа
В течение года, по графику мероприятий	Участие во Всероссийских проектах: - «Россия-страна возможностей»; - «Большая перемена»; - «Лидеры России»; - «Мы вместе» и др.	Площадки конкурса, онлайн	1-3курсы	Заведующий СП Педагог-организатор Кураторы	Внеаудиторная деятельность
Каждую пятницу	Поддержание санитарного состояния учебных кабинетов.	Учебные кабинеты	1-3курсы	Заведующий СП Социальный педагог Преподаватели	Организация предметно- пространственной среды
Еженедельно по понедельникам(пе ред учебными занятиями)	Церемониал по поднятию Государственного флага РФ и исполнению гимна РФ	Территория колледжа	1-3курсы	Заведующий СП Педагог-организатор Кураторы	Кураторство Организация предметно- пространственной среды
Еженедельно по пятницам(после учебных занятий)	Церемониал по спуску Государственного флага РФ	Территория колледжа	1-3курсы	Заведующий СП Педагог-организатор Кураторы	Кураторство Организация предметно- пространственной среды
В течении года	Индивидуальная работа с родителями	Онлайн, телефонная связь, родительские чаты, учебные кабинеты, кабинет психолога	Родители	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог кураторы	Взаимодействие с родителями(законным и представителями)

В течении года	Правовое просвещение обучающихся об их правах, обязанностях и ответственности. Организация профилактических бесед с обучающимися, состоящими на различных видах учета.	Учебные кабинеты, кабинет психолога	1-3курсы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог Ведущий специалист по безопасности	Профилактика и безопасность
В течении года	Работа с родительским комитетом	Учебные кабинеты, офлайн	Родители, опекуны, попечители обучающихся	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	Взаимодействие с родителями(законным и представителями)
По графику	Групповые родительские собрания.	Актный зал, учебные кабинеты, онлайн	Родители, опекуны, попечители обучающихся Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	Взаимодействие с родителями(законным и представителями) Кураторство Самоуправление Взаимодействие с родителями(законным и представителями)
В течение года	Проведение плановых (и внеплановых) заседаний/совещаний в соответствии с установленным графиком -педагогического совета -цикловых комиссий -методических объединений - творческих групп - стипендиальной комиссии - совета по профилактике -совета кураторов -внутриколледжного совета родителей -объединенного совета обучающихся -социально-педагогической службы -психолого-педагогического консилиума	Учебные аудитории, актовый зал	Родители, опекуны, попечители обучающихся Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений 1-3 курс	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	Взаимодействие с родителями(законным и представителями) Кураторство Самоуправление Взаимодействие с родителями(законным и представителями) Профилактика и безопасность
В течении года	Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся	Структурное подразделение	Родители, опекуны, попечители обучающихся Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений 1-3 курс Обучающиеся, попавшие в трудную жизненную ситуацию и их родители	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	Взаимодействие с родителями (законными представителями) Кураторство Самоуправление Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность Профилактика и безопасность

В течение года	Индивидуальная работа с обучающимися, попавших в трудную жизненную ситуацию и их родителями	Структурное подразделение	Родители, опекуны, попечители обучающихся Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений 1-4 курс Обучающиеся, попавшие в трудную жизненную ситуацию и их родители По запросу	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	Взаимодействие с родителями (законными представителями) Кураторство Самоуправление Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность Профилактика и безопасность Основные воспитательные дела
В течение года	Контроль условий проживания обучающихся и соблюдение ими правил внутреннего распорядка общежития	Место проживания обучающегося, общежитие	Родители, опекуны, попечители обучающихся Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений 1-3 курс Обучающиеся, попавшие в трудную жизненную ситуацию и их родители По запросу Кураторы	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	Взаимодействие с родителями (законными представителями) Кураторство Самоуправление Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность Профилактика и безопасность Основные воспитательные дела Кураторство
В течение года	Создание папки документации, регламентирующей деятельность кураторов		Родители, опекуны, попечители обучающихся Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений 1-3 курс Обучающиеся, попавшие в трудную жизненную	Заведующий СП Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	Взаимодействие с родителями (законными представителями) Кураторство Самоуправление Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность

			ситуацию и их родители По запросу Кураторы Кураторы		Профилактика и безопасность Основные воспитательные дела
В течение года	Формирование копилки методических материалов по вопросам воспитательной деятельности		Родители, опекуны, попечители	Заведующий СП Педагог -организатор	Взаимодействие с родителями
В течение года	Курсы повышения квалификации, вебинары (в том числе онлайн) для преподавателей, кураторов,		обучающихся Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений 1-3 курс Обучающиеся, попавшие в трудную жизненную ситуацию и их родители По запросу	Социальный педагог Педагог-психолог Кураторы	(законными представителями) Кураторство Самоуправление Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность Профилактика и безопасность Основные воспитательные дела
В течение года	Дни профессий и специальностей Интеллектуально-творческие конкурсы, профпробы, мастер-классы, экскурсии на предприятия работодателей, знакомство с вакансиями работодателей, условиями приема на работу и условиями труда, участие в мастер-классах; запись на собеседования и тренинги (в том числе дистанционно), проводимые работодателями.	По запросу	1-3 курсы		Социальное партнерство и участие работодателей
В течение года	Экскурсионная работа, походы в музеи, театр Ознакомление с художественными и историческими ценностями, памятниками культуры, местами боевой славы	Музеи, памятники культуры, театры	1-3 курсы	Заведующий СП Социальный педагог Педагог-психолог	Внеаудиторная деятельность
В течение года	Организация и проведение предметных общеколледжных олимпиад, участие в региональных и всероссийских предметных олимпиадах	По запросу	1-3 курсы	Заведующий СП Преподаватели Педагог-психолог	Внеаудиторная деятельность
В течение года	Организация работы студенческих средств массовой информации: - выпуск ежемесячной студенческой газеты, - подготовка материалов для публикации в аккаунтах в социальных сетях ВКонтакте и Телеграм, - выпуск стенных газет - оформление стендов - подготовка прокламаций, флаеров, буклетов, памяток	Структурное подразделение	Студактив	Педагог -организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Самоуправление
В течение года	Организация работы волонтерского отряда	По запросу	Члены молодежной организации	Педагог -организатор Социальный педагог	Самоуправление
В течение года	Психологическая коррекция: - тренинги личностного роста; - тренинги здорового образа жизни;	По запросу	Обучающиеся, нуждающиеся в коррекции	Педагог-психолог Ответственный за трудоустройство	Профилактика и безопасность

	- тренинги развития коммуникативных умений; - тренинги развития лидерских качеств; - тренинги, направленные на ускорение социально-психологической адаптации студентов; - тренинги профессионального совершенствования			Социальный педагог	
В течение года	Распространение информационного материала с целью профилактики табакокурения, алкоголизации, наркотизации	Онлайн, в чатах кураторов	Обучающиеся и их родители	Заведующий СП Педагог-организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Профилактика и безопасность
В течение года	Размещение информации на официальном сайте колледжа для обучающихся, педагогов и родителей (законных представителей)		Обучающиеся, родители, преподаватели, кураторы	Заведующий СП Педагог-организатор Социальный педагог Педагог-психолог	Организация предметно-пространственной среды
В течение года	Поздравительные акции, онлайн-открытки в честь праздников	Официальные страницы в соцсетях	Обучающиеся, студактив	Заведующий СП Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность

